ИЗВЕСТИЯ

Главного Ботанического Сада СССР

под редакцией В. Л. КОМАРОВА

Том XXVII Вып. 2-й

BULLETIN

DU

Jardin Botanique Principal de l'URSS

sous la rédaction de V. L. KOMAROV

Tome XXVII Livr. 2

ЛЕНИНГРАД
Издание Главного Ботанического Сада СССР
1928

СОДЕРЖАНИЕ ВЫП. 2-го.

Стр.

1. Шифферс-Рафалович, Е. Таманский полуостров и сев.-вост. часть Керченского . . 105

2. Колмаков, С. Г. Новые данные по флоре Ставропольской губ. 146

3. Смирнова, Е. А. О влиянии фитосоциальных условий на ход борьбы за существование между посевным и сорным растением 161

4. Смирнов, В. И. Заметки о некоторых новых и редких для флоры Ярославской губ. растениях 188

5. Победимова, Е. Г. Монографическая обработка Moehringia trinervia (L.) Clairv . 198

6. Черняковская, Е. Г. Заметка об Ophrys apifera Huds. 215

7. Петров, В. А. Подрод Bistortella рода Bistorta Adans . 219

8. М. Воронина, Омела в Рославльском у. 234

9. Савич, В. П. и Л. И. Bryotheca Rossica, IV 235

SOMMAIRE FASC. 2.

Pages.

1. Schiffers-Rafalovitch, E. The Taman peninsula and the NE portion of the Kertch peninsula 145

2. Kolmakoff, S. G. Nouveautés pour la flore du gouvernement Stavropol 160

3. Smirnova, E. A. Zur Frage über die Einwirkung phytosozialer Verhältnisse auf den Gang des Kampfes ums Dasein zwischen Kulturpflanze und Unkraut 186

4. Smirnov, V. J. Ueber einige für das Gouvernement Jaroslavl neue und selten Vorkommende Pflanzenarten . . . 197

5. Pobedimova, E. Monographische Bearbeitung der Moehringia trinervia (L.) Clairv 214

6 Czerniakowska, E G. De Ophryde apifera Huds . 215

7. Petrov, V. A. De Bistortella, subgenere novo generis Bistorta Adans 219

8. M. Voronine, Sur un point septentrional de la distribution géographique de Viscum album 234

9. Savicz, L. I. et Savicz, V. P., Bryotheca Rossica, IV . 235

Ленинградский Облastлит № 8650.—Тираж 1000 экз.—8½ печ. л.

Типография Первой Ленинградской Артели Печатн., Моховая, 40.

Е. В. Шифферс-Рафалович.

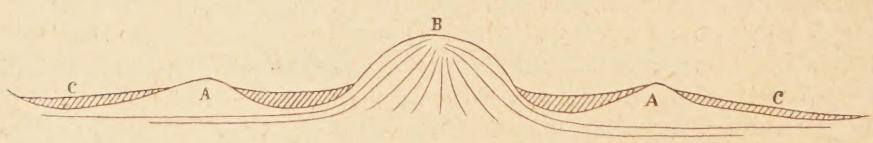
Таманский полуостров и сев.-вост. часть Керченского.

(Из работ Кубанской Экспедиции Главного Ботанического Сада 1926 г.).

Когда попадаешь на Таманский полуостров со стороны Темрюка, то после однообразных обширных ровных пространств Прикубанских степей или Кубанских плавней поражает частая и резкая смена различных элементов рельефа; начиная со станицы Голубенской. 5 верст тянутся за Темрюком плавни, отделяющие Ахтанизовский лиман от Азовского моря, и вдруг без какого-либо постепенного подъема около станицы Голубенской выростает крутая стена возвышенности в 40—50 м высотою. Возвышенность эта проходит грядой вдоль берега моря, круто спускаясь с одной стороны к узкой полосе прибрежных песков, а с другой—также круто к Ахтанизовскому лиману. Такие же гряды и более короткие, округлых очертаний «куполовидные» возвышенности, достигающие в высоту 76 сж (по Тюремнову—до 230 м) и чередующиеся с неглубокими долинами, занятыми лиманами, прорезают весь полуостров в широтном направлении, представляя собою антиклинальные параллельные складки и различные, в общем, простые формы их размывания. Таким образом этот почти остров, омываемый с севера Азовским, с юга—Черным морем, с запада—Керченским проливом (древний Босфор Киммерийский), а с востока ограниченный рекой Кубанью и ее плавнями, представляет ландшафт, если не горной страны, то во всяком случае сильно пересеченной местности, значительная часть которой занята водными пространствами. Таманский залив глубоко врезается в полуостров с запада, лишь на расстоянии 8 км от идущего в том-же направлении на востоке большого Ахтанизовского лимана, а с юго-востока врезаются лиманы Кизилташ и Цокур. Внутри полуострова находится еще между Таманским заливом и Ахтанизовским лиманом соленое озеро Яновского и еще несколько мелких соленых озер, высыхающих и образующих залежи

соли. Кругом—вода, половина площади занята водными пространствами, а между тем—это одна из наиболее засушливых местностей в Европейской части СССР, растительность имеет явно выраженный ксерофитный характер, а жители постоянно страдают от недостатка питьевой воды для себя и для скота. Явление это связано как с геологическим строением, так и с климатом страны.

Расположенный в непосредственной близости от Керченского пол-ва (зап. оконечность—коса Тузла лежит под 45° 16′ с. ш. и 54° 13′ В. Д.) и составляя в геологическом и тектоническом отношении непосредственно его продолжение (см. Андрусов «Геологические исследования на Таманском пол-ве», СПБ. 1903), Таманский полуостров возник, повидимому, одновременно с Керченским, но по составу слагающих его пород отличается довольно сильно, т. к. сложен главным образом глинами, тогда как свойственные Керченскому пол-ву известняки (по Андрусову) проявляются на Таманском пол-ве вместе с песчаниками почти лишь в юго-западном углу его (мшанковый известняк). Эти третичные глины, часто солонцеватые, содержащие гипс [1]) (от майкопских слоев до плиоценовых) включают в рудном горизонте среднего плиоцена прослои бурого глинистого железняка, а в надрудных слоях сменяются песчано-глинистой толщей, покрывающей почти весь полуостров, кроме северо-западной части его, и в свою очередь прикрытой мощной пеленой (до 10 сж толщиною) лессовидных, мелких, частью песчанистых глин или суглинков отложившихся преимущественно в синклинальных долинах (см. геологическ. профиль) [2]). Все третичные слои Таманского пол-ва сильно изогнуты



A. Обнажения песчанисто-глинистой надрудной толщи.
B. Куполообразные возвышенности.
C. Синклинальные долины из лёссовидных суглинков.

и образуют те гряды и куполовидные возвышенности, о которых говорилось выше. В местах их изломов и пересечений на поверхность выходят соленые воды, нефть, горючие газы, жидкая грязь, получаются целые грязевые вулканчики—сопки, очень распространенные во многих местах пол-ва и образующие наряду с песчано-глинистыми наносами Кубани и морскими ракушечными песками

[1]) См. Витынь. „Почвенное обследование Кубанской области".
[2]) И. М. Губкин. „Обзор геологических образований Таманского полуострова". Изв. Геолог. Комит., 1913, XXXII, 8.

современные отложения; соленую воду дают б. ч. и колодцы, пробившие толщу лессовидных глин. Пресная вода приносится Кубанью, дающею свои рукава в лиманы (Ахтанизовский и Кизылташ с Цокуром) и прорывающеюся в Азовское море у Темрюка и Пересыпи. Количество воды, притекающей в эти рукава и самое направление их чрезвычайно сильно меняются не только на протяжении веков, но из года в год, иногда под влиянием неожиданно сильных ливней, но чаще вследствие непланомерного строительства по части плотин, запруд, канав и т. п., расположенных выше по Кубани. Вследствие этого распаханные и засаженные бахчами берега неожиданно оказываются на следующий год или той-же осенью—дном «лимана», по которому бурно катятся мутные воды из Кубани или, наоборот, остаются далеко от воды, ушедшей в другое русло.

В климатическом отношении [1]) Таманский полуостров входит в область средней годовой t° 11—12°, с январской средней всего 0,1—0,4°, июльской 23,9° (Тамань), с продолжительностью вегетационного периода в 200—256 дней. При этом исключительно велика интенсивность солнечного сияния с марта по октябрь и продолжительность, его доходящая до 2.354 часов в год; велика и сумма средних t° вегетационного периода, измеряемая 3.400°—3.900°, и очень мало количество атмосферных осадков,=300 мм (Тамань—297); максимум осадков в осенне-зимнем периоде. Ветры господствуют восточные.

Тепло, малое колич. осадков и интенсивность солнечного сияния создают условия, чрезвычайно благоприятные для выработки большой маслянистости и сахаристости в плодах и пригодные для введения различных интенсивных культур.

Почвы по Витыню (l. c.) здесь преобладают каштановые, с 3% перегноя, при горизонте вскипания на 60 см, а на более песчанистых местах—более выщелоченные и с перегноем около 2%. По низинам и пологим склонам часты солончаки, структурные-же солонцы встречаются очень редко. Судя по почвенной карте Таманского пол-ва, составленной Блажным и любезно предоставленной для ознакомления моей сотруднице по экспедиции Л. А. Соколовой Кубано-Черноморским Научно-Исследовательским Институтом в Краснодаре [2]), повышенные плато заняты «предкавказскими каштановыми черноземами», суглинистые каштановые почвы распространены преимущественно в западной части пол-ва, где имеются наибольшие ровные площади, супесчанистые—на пространстве между Таманским заливом и Ахтанизовским лиманом, по южному берегу Ахтанизовского лимана и по сев. берегу Кизылташа; более высокие

[1]) Л. Я. Апостолов. „Климат Приазовских плавней и Таманского полуострова". Краснодар, 1926, Тр. Куб.-Черн. Н.-Иссл. Инст., в. 43.

[2]) Издана в „Трудах К.-Ч. Научно-Исслед. Инст.", в. 41, Е. С. Блажный. „Почвенный очерк Таманского полуострова".

гряды и куполовидные возвышенности покрыты «солонцеватыми черноземами с солонцами», а в понижениях встречаются также солонцы и солончаки; в восточной части, как переход к плавням распространены черноземовидные почвы, подвергавшиеся действию Кубанской воды (по Богдану) [1]) или раньше покрывавшей их лесной растительности (—по Блажнему).

В связи с таким распределением почв стоит и распространение растительности, изучению которой была посвящена моя поездка на Таманский пол-в в июле 1926 года. К сожалению, краткое и очень позднее для сухого и жаркого климата время работ не позволило ознакомиться полностью с флористическим составом растительности, но общий характер распределения ее наметился достаточно ясно.

До сих пор о растительности Таманского пол-ва, многократно изучавшегося в геологическом отношении, —было известно очень мало.

Pallas («Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Stadthalterschaften des Russischen Reichs», II) приводит список 110 видов, найденных им близ Тамани; кое-какие упоминания о встреченных растениях есть у Dubois de Montpéreux («Voyage autour du Caucase, chez les Tcherkesses et les Abhases», V, 1843), часть пути проделавшего вместе со Стевеном.

В. И. Липский сообщает о некоторых новых для Кавказа растениях, найденных им близ Тамани в 1891 г. («От Каспия к Понту» Зап. Киевского О-ва Ест. XII, 2). В Гербарии Главного Ботанического Сада имеются растения, собранные на Таманском пол-ве Липским и Лаговским. Для окрестностей Темрюка имеются сборы Н. Л. Пастухова и Полторацкого (см. Н. Л. Пастухов« К флоре нижней Кубани» в Изв. Кавк. Музея, т. X, в. 4, стр.308, 1917 г.).

Имеются для отдельных растений упоминания о сборе их на Таманском полуострове у Липского во «Флоре Кавказа», в определителях Шмальгаузена и во «Flora Caucasica critica» Н. И. Кузнецова, Н. А. Буша и А. В. Фомина; приводятся следующие сборы: Высочин—Тамань; Графф—Темрюк; Лаговский—Ахтанизовская и Бугаз; Ледебур—Тамань; Липский—Тамань, Темрюк, Ахтанизовская; Мейер—Тамань, Таманский полуостров; М. В.—Тамань; Полторацкий—Ахтанизовская, Ахтанизовский лиман, Дубовый рынок, Темрюк, Тузла, Чушка; гербарий Срединского—Старотитаровская; Стевен—Тамань; Фишер—Тамань; Чугаевич—Фанагория.

Можно упомянуть еще альгологическую работу В. М. Арнольди в Журн. русск. бот. Общ. за 1922 г. «Кубанский (Витязевский) лиман» и фитопалеонтологическую—А. С. Савченко «Ископаемые диатомовые водоросли Таманского полуострова». («Изв. Киевск. студ. кружка исслед. природы». 1911 г., в. 1).

---

[1]) В. С. Богдан. „Закубанские плавни". Тр. Куб. С.-Х. И. 1925, отд. оттиск, стр. 36 и карта.

С помощью ботаника упомянутого Научно-Иссл. Ин-та Н. П. Введенского мною собрано 550 гербарных N.° N.° и произведено описание растительности, причем проделан следующий, почти сплошь пешеходный маршрут (см. карту маршрутов и сборов): Темрюк—Голубенская—Пересыпь—Ахтанизовка—берег Азовского моря—хутора станицы Голубенской, близ ст. Фонталовской—Кучугуры—Пекло—мыс Каменный—мыс Литвинова—ст. Запорожская—Гора Горелая могила—совхоз Красная Звезда на берегу Таманского залива—Тамань—Старотитаровская—Нефтяные промысла—Балка Капустина—гора Камышеватка—соленое озеро—сев. берег Кизылташа—ст. Стеблиевская—сев.-восточный берег Цокура—Бугаз—южный берег Цокура и юго-западный Кизылташа—соленое озеро близ Бугазского гирла—берег Черного моря к мысу Железный Рог—Тамань. Маршрут этот пересекает полуостров вдоль и поперек, оставляя незатронутыми самую юго-западную часть его и восточный угол близ Дубового рынка, и хорошо дополняется произведенными в том-же 1926 г. поездками ныне покойного Симферопольского ботаника С. А. Дзевановского (Тамань—Тузла—Гора Зеленского — Бугасская Коса. Тамань — Стеблиевская — Титаровская—Дубовый рынок—западный берег Ахтанизовского лимана—Пересыпь—Темрюк—Гнилая Гора; материалы его мне неизвестны) и работами студентов Геогр. Фак. Лен. Ун-та Карбасникова и Михеля на Тузловской косе и Чушке, производивших исследования на месте прорыва косы Тузлы, проиешедшего в том-же году.

Приблизительно через год после моего посещения Таманского полуострова вышла в свет статья И. С. Косенко «К познанию растительности Таманского полуострова» (Тр. Куб. С.-Х. Инст., V, 1927 г.) [1]). Автор использует выше указанную мною почвенную работу Е. С. Блажнего и свои сборы, без указания их времени, а также сборы Липского и Лаговского. На основании этих материалов он выделяет на Таманском полуострове следующие «элементы растительности».

1) Типчаково-ковыльные и типчаково-ковыльно-полынные степи, расположенные в западной части полуострова на каштановых

---

[1]) Хотя на статье имеется подзаголовок „Из Ботан. Каб. Куб. С.-Х. Инст.“, а ботанический кабинет этот был базой нашей экспедиции 1926 г., с любезного разрешения проф. П. И. Мищенко, указаниями которого я пользовалась при сборе сведений о произведенных на Кубани ботанических исследованиях, однако, автор статьи не делает никакого указания на проделанную мною с Н. П. Введенским экскурсию на Таманский полуостров. Равным образом и я не получала от проф. Мищенко сведений о каких-либо работах автора в исследуемом районе.

Отдельным оттиском статья эта прислана на имя проф. Кузнецова и попала в мои руки лишь через $1^1/_2$ месяца после того, как была сдана в редакц. коллег. „Изв. Гл. Бот. Сада“ моя настоящая работа; благодаря любезности академика В. Л. Комарова я имею возможность дополнительно использовать в своей работе и указываемую статью для нанесения на карте мест сбора И. С. Косенко.

суглинках и каштановых черноземах; т. к. степи эти распаханы, то в основу характеристики их положено описание залежи близ хут. Татарского, сборы автора по курганам и склонам и сборы Липского близ Тамани.

2) Псаммофитный вариант типчаково-ковыльно-полынной степи на каштановых супесях. В качестве отличительных растений приводятся: Anchusa ochroleuca, Artemisia scoparia, Centaurea arenaria, Eragrostis minor, Heliotropium suaveolens и Helichrysum arenarium. Для всех этих степных вариантов приводятся кустарники: Prunus spinosa, Rubus caesius, Rosa pumila, а на склонах—и Ulmus campestris и Ligustrum vulgare.

3) Элементы лесной растительности — на перешейке между Кизильташским и Ахтанизовским лиманами, в частности в Дубовом рынке. Кроме выше указанных кустарников приводятся: Acer tataricum, Quercus pedunculata, Crataegus monogyna, а из травянистых—Arum orientale, Geum urbanum, Alliaria officinalis и некоторые другие.

4) Травяно-степная растительность на солонцеватых черноземах, в виде списка отдельных растений, собранных на распаханных землях.

5) Типчаково-полынная полупустынная степь на повышениях рельефа, по солонцам; близко к тому, что я описываю для выгонов, каковыми и являются эти «повышения рельефа с солонцами».

6) Солончаковая растительность по понижениям и по местам выхода сопочных соленых вод.

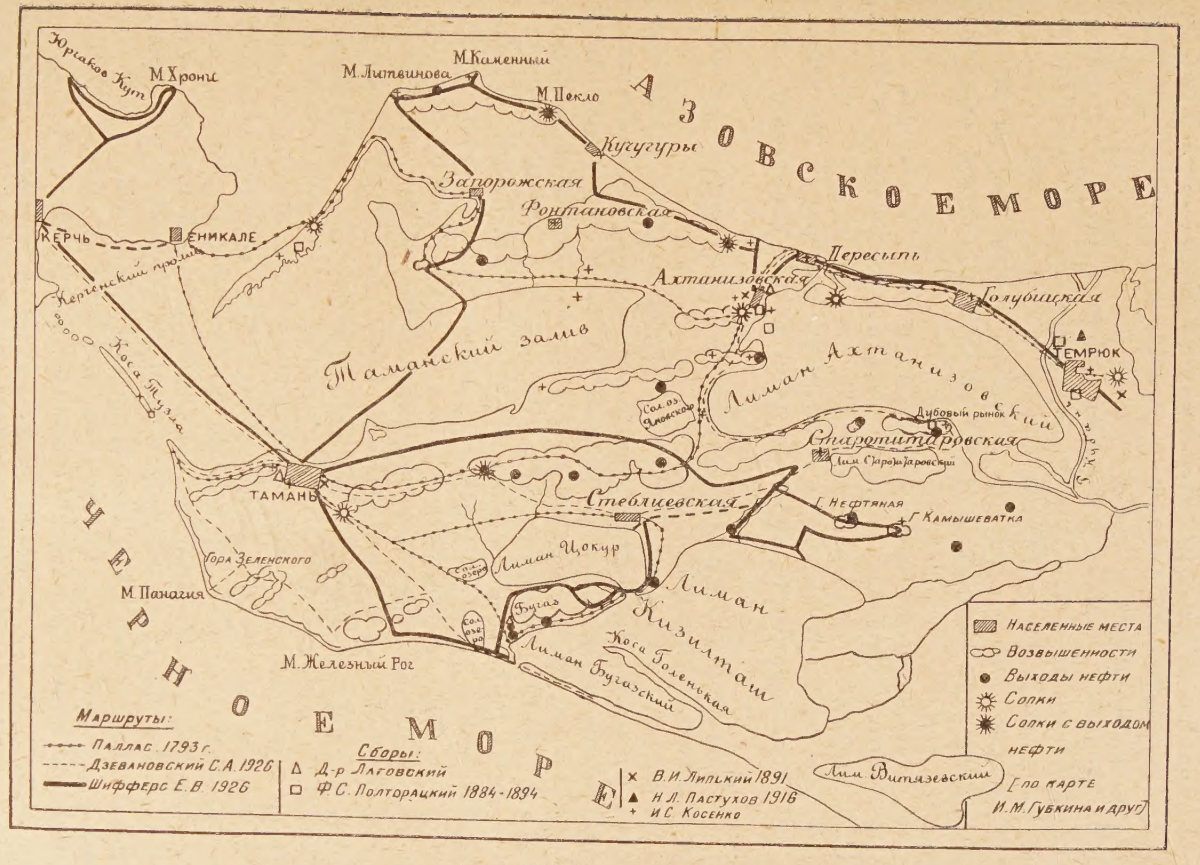
7) Растительность морских песчаных прибрежий и кос [1]).

В заключение растительность Таманского полуострова характеризуется, как степная, причем «Таманские степи могут быть отнесены к зоне южно-русских-степей» с выделением их «в особый район Приазовских степей». Последнее заявление автора стоит в некотором противоречии с выделением его первых «элементов растительности», т. к. Приазовские степи относятся, как известно, к разнотравно-злаковым, а никак не к типчаково-ковыльным или особенно типчаково-ковыльно-полынным. Странно также нахождение в типчаково-ковыльно-полынной степи кустарников, характерных опять-таки для разнотравно-злаковой степи. Я лично считаю правильным растительность Таманского полуострова отнести в общем к зоне разнотравно-злаковой степи, а значительное развитие типчака и полынков связываю с известным явлением пасторальной дегрессии (см. ниже).

Не считая возможным отыскивать определенные ассоциации на тех клочках не распаханной и не вытравленной скотом земли,

---

[1]) О списках растительности см. в конце настоящей работы.



Карта главнейших ботанических маршрутов и сборов на Таманском полуострове.
Составила Е. В. Шифферс 1927 г.

какие приходится исследовать, я выделяю следующие основные группировки растений (см. карту):

1) Остатки степной растительности на распаханных плато.

2) Растительность выгонов на высотах с солонцеватыми черноземами и солонцами.

3) Степная разнотравно-злаковая растительность супесчанистых склонов, с преобладанием Stipa capillata L., St. Lessingiana T. et R., Andropogon ischaemum L.

4) Более бедная степная разнотравно-злаковая растительность суглинистых склонов, с преобладанием Agropyrum cristatum Bess.

5) Кустарники по наиболее крутым и высоким склонам.

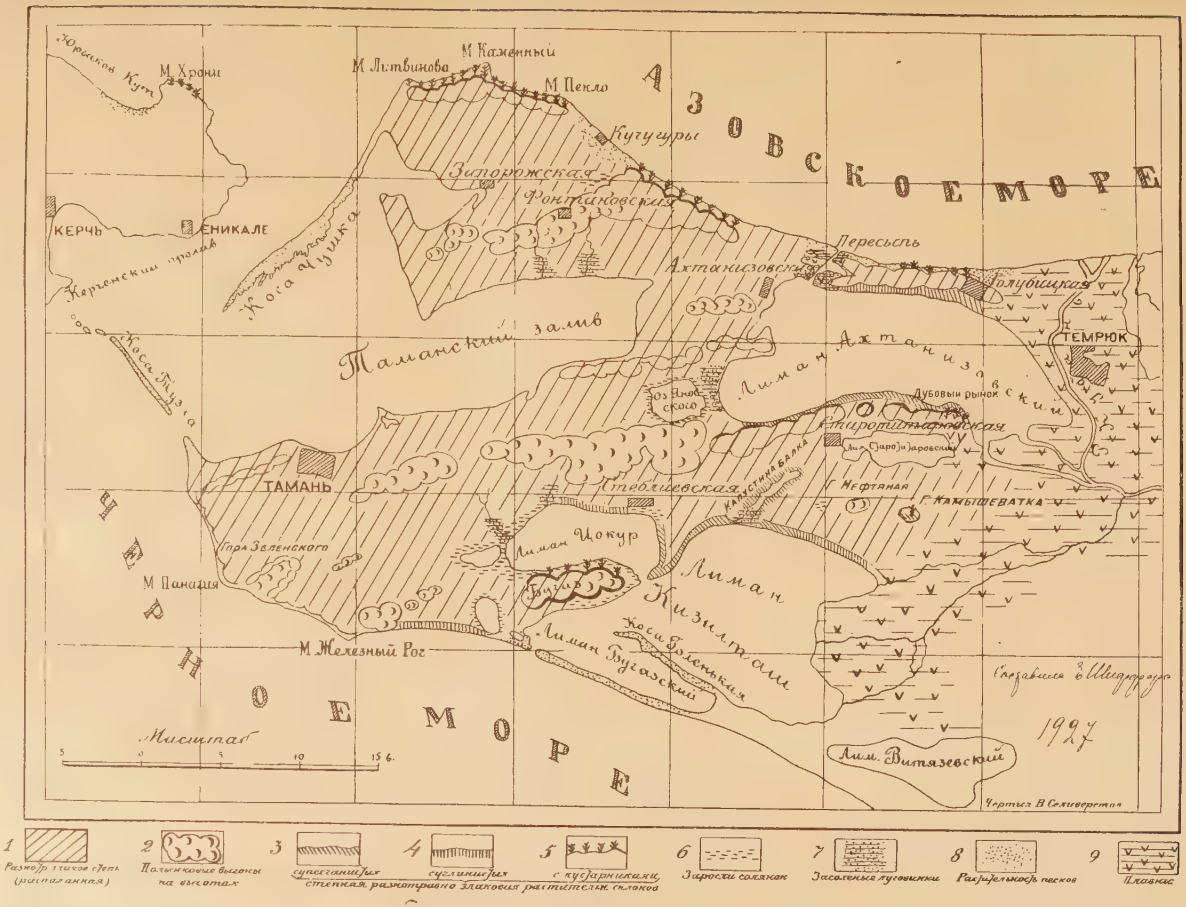
6) Заросли солянок у соленых озер и засоленных низменных берегов лиманов.

7) Луговинки в несколько засоленных нижних частях балок.

8) Литорально-песчанистая растительность приморских песков.

9) Плавни с засоленными луговинками на грядах и лужках по заливаемым низменным берегам.

Трудно говорить о растительности плато на каштановых черноземах и суглинистых разностях почвы, т. к. эти ровные пространства распаханы и заняты преимущественно посевами пшеницы. Я застала поля уже убранными, и лишь кое-где встречались остатки сорной и степной растительности. Из сорняков преобладает Centaurea picris Pall., истинный бич полей, злостный, быстро распространяющийся и трудно искоренимый засоритель; много также: Setaria viridis P. B., Cynodon Dactylon (L.) Pers., Delphinium consolida L., Salsola kali L., Brassica elongata, Ehrh. Sinapis arvensis L., Euphorbia falcata L., Falcaria Rivini Host., Torilis infesta Koch., Convolvulus arvensis L., Cirsium lanceolata Scop.; попадаются: Delphininm orientale J. Gay, Nigella arvensis L., Papaver dubium L., Fumaria Schleicheri Soy. Will., Glaucium corniculatum Court., Anagallis arvensis L., Linaria elatine Mill., Filago arvensis (L.) All., Sonchus asper (L.) Hill.; на Бугазе очень много Rapistrum rugosum (L.) All.; там-же в посеве льна найдена Centaurea salonitana Vis. v. macrantha Boiss. Местами в большом количестве по жнивью торчат кустики терновника, бобовника (Amygdalus nana L.) и шиповника, точный вид которого без цветов и плодов не удалось определить; попадаются Allium rotundum L. и Tulipa Gesneriana L. (коробочки); сплошь-да-рядом почва покрыта плетями ежевики (Rubus caesius L.). Оставляемые под сенокосные угодья залежи поростают преимущественно пыреем и достигают удивительной чистоты состава, так на Бугазе я видела залежь, казавшуюся чистым посевом Agropyrum repens P. B. Так как годных под пашни земель сравнительно мало на изрезанном полуострове, то здесь не встречаются такие обширные запущенные под пастьбу скота «то-



Схематическая карта растительности Таманского полуострова по исследованиям Кубанской экспедиции Г. Б. С. 1926 г. Е. В. Шифферс.

локи», покрытые бурьяном, как на Кубанских степях. Выгоны располагаются на склонах возвышенностей и представляют самую безотрадную картину: и без того плотная, засоленная почва вытоптана и вытравлена почти до-гола и лишь изредка по ней разбросаны жалкие экземплярчики мелких полынков (Artemisia austriaca Jacq., A. maritima L.), кермека (Statice Gmelini Willd., S. Meyer Boiss., S. sareptana Becker), молочная (Euphorbia Gerardina Jacq.), прижавшихся к земле грыжника (Herniaria incana Lam.), кохии, камфоросмы (Kochia prostrata (L.) Schrad., Bassia sedoides Aschers., Camphorosma perennis Pall.), чабреца (Thymus Marschallianusi × Callieri?, торчащего кое-где мелкого, сухого лука (Allium paniculatum L.), да сухие былинки мелких злаков: Bromus patulus M. et K., Poa bulbosa L. и Hordeum Caput Medusae Cosson, с его длинными, торчком стоящими остями, все не выше 20—30 см. Между камнями — осколками, выброшенными сопками во время извержений и обычно покрывающими склоны гряд и куполовидных возвышенностей, — много беловатых пятен лишайников: Cladonia rangiformis Hoffm. и Cl. foliacea (Huds.) Schaer.: попадаются темные кучки мелких мхов: Barbula unguiculata (Huds.) Hedw. и Phascum acaulon L. c. fr. [1]).

В диком, мало населенном углу полуострова, на Бугазе, высокая гора над лиманом Цокур покрыта более пестрой растительностью, какую, вероятно, несли-бы и другие возвышенности с той-же почвой («солонцеватые черноземы»), если-бы не были так выбиты и выгрызены «худобой» (местное название для скота). Основной фон составляет также полынь (Artemisia maritima L., A. taurica Willd.), но уже значительно больших размеров (до 50 см.), как и кохия. Между ними разбросаны, образуя редкий, несомкнутый покров, но достигая высоты 30—50 см.: злаки—Agropyrum cristatum Bess., A. elongatum Freyn, Bromus patulus M. et K., Cynodon dactylon L., Festuca sulcata Hack.; лук—Allium flavum L. и A. guttatum Stev.: Atriplex nitens Schkuhr, Bassia sedoides (Pall.) Asch., Herniaria incana Lam., Delphinium consolida L., Nigella arvensis L., Thalictrum minus L., Alyssum campestre L., Linum perenne L.: молочаи — Euphorbia falcata и E. Gerardiana Jacq., Thymelaea passerina (L.) C. et G.; зонтичные—Bupleurum brachiatum C. Koch Jacq., Eryngium campestre L. и резак—Falcaria Rivini; вьюнок—Convolvulus arvensis L.; грубые жесткие шалфеи—Salvia aethiopsis L. и S. silvestris L.; Marrubium peregrinum L., Teucrium polium L., Teucrium Chamaedrys L.; чабрец—Thymus Callieri × Marschallianus Berb.: Cynanchum acutum L.; узколистный подорож-

[1]) Из сборов Кубанской экспедиции мхи определены Л. И. Савич-Любицкой, лишайники—В. П. Савичем, осоковые просмотрены В. И. Кречетовичем, злаки Р. Ю. Рожевицем, Chenopodiaceae—М. М. Ильиным, кермеки—Н. П. Иконниковым-Галицким, полыни—П. М. Крашенинниковым, а б. ч. древесных пород—А. И. Поярковой.

ник—Plantago lanceolata L. var. lanuginosa (DC.); кермек—Statice Meyeri Boiss.;красивый некрупный коровяк—Verbascum blattaria L.; желтый подмаренник—Galium verum L. и Asperula cynanchica L.; Cephalaria transilvanica (L.) Schrank; тысячелистник — Achillea setacea W. K.; мелкоголовчатые колючие и растопыренные васильки—Centaurea diffusa Lam. и C. solstitialis L.; колючие чертополохи — Carduus seminudus и Cirsium Acarna (L.) Moench.; жесткие, щетинистые—Chondrilla juncea L. и Lactuca scariola L., с млечным соком, как и козлобородник — Tragopogon major и наконец—уже названные выше лишайники и мхи. На более крутых склонах, лучше дренируемых с одной стороны и менее доступных—с другой, сохранились кустики боярышника Crataegus monogyna Jacq. и шиповника Rosa dumetorum Thuill. Около них ютятся единственные соблазнительные для скота бобовые — Medicago falcata L. и Lotus corniculatus L., а из злаков—тимофеевка Phleum pratense L. Как видно из списка большинство остальных членов травяного покрова почти не с'едобны, будучи защищены колючками, щетинистыми волосками или едким млечным соком и горьким вкусом листьев и т. п. — явный след отбора под влиянием долговременного выпаса, пример «пасторальной дегрессии», дальнейшие стадии которой приводят к почти полному обнажению даже и от такой растительности.

Богатая, пышная, густая травяная. растительность, с кустами терна, шиповника, боярышника, крушины, бирючины (Ligustrum vulgare L.), свидины (Cornus sanguinea L.), жимолости (Lonicera caprifolium L.) покрывает крутые склоны у берегов моря и лиманов, особенно в местах выхода более песчанистых слоев подпочвы. Здесь сочетаются естественные благоприятные условия лучшего дренажа и увлажнения с некоторой защищенностью от выпаса, что и создает возможность пышного роста очень пестрого травяного покрова лугово-степного характера, с преобладанием злаков—ковылей, бородача, тонконога (келерии), но также с большим количеством всевозможных других растений (около 150 видов). Густота покрова колеблется от $^2/_5$ до $^4/_5$, а средн. высота от 30 до 80 см., с отдельными соцветиями до 120 см. Мхи и лишайники попадаются, но не образуют сомкнутого покрова. Вот общий список видов, с указанием степени участия их в покрове (по Друде) и некоторыми примечаниями (общий список см. стр. 116—125).

№№ по порядку.		Встре-чаем.	Фаза.	
1	Equisetum ramosum Scheich	Sp	—	Вблизи лиманов.
2	Ephedra vulgaris Rich	»	O	В нижних частях склонов.
3	Agropyrum cristatum Bess	Sp—Cop	O	Особенно много на суглинках.
4	Agropyrum elongatum Freyn	Sp	O	—
5	Agropyrum repens PB	»	O	—
6	Andropogon ischaemum L.	Cop	O	На супесках.
7	Bromus erectus Huds.	Sp	●—	—
8	Bromus hordeaceus L.	»	◓	Преимущественно в суглин. частях.
9	Bromus patulus M. et K.	»	◓	
10	Bromus tectorum L.	»	◓	
11	Calamagrostis epigeios Roth	»	— ◓	В нижних частях песчаных склонов.
12	Dactylis glomerata L.	Sol	O	Под кустами.
13	Festuca pratensis (L.) Huds.	»	O	» »
14	Festuca sulcata Hock.	Sp	◓	В верхних частях склонов.
15	Koeleria gracilis Pers.	Cop	◓	» » » »
16	Melica ciliata L.	Sp	◓	У кустов.
17	Phleum pratense L.	Sol—Sp	O	» »
18	Phragmites communis Trin	Sp	—	На песчанистых склонах.

21	Stipa capillata L.	Cop.	O		
22	Stipa Lessingiana T. et R.	»	●	Особенно много на супесках.	
23	Stipa stenophylla Czern.	Sp	●		
24	Triticum cylindricum (Host) Ces.	»	O	—	
25	Ventenata dubia (Leers) Schul.	»	◒	—	
26	Carex nutans Host	»	O	—	
27	Arum orientale MB.	Sol	O	Под кустами.	
28	Allium flavum L.	Sp	×	Преимущ. в глинист. частях склонов.	
29	Allium guttatum Stev.	»	×		
30	Allium paniculatum L	»	×		
31	Asparagus verticillatus L.	Sp—Sol	O	—	
32	Ornithogalum narbonense L.	Sol	◒	—	
33	Iris pumila L.	Sp	O—	На песчанистых склонах.	
34	Thesium ramosum Hayne	Sp	×	—	
35	Polygonum aviculare L.	Sp	× O	На засоренных местах.	
36	Polygonum convolvulus L.	Sos	× O	—	
37	Rumex crispus L.	Sol	O	—	
38	Kochia prostrata Schrad.	Sp	—×	—	
39	Buffonia tenuifolia L.	Sol	×	—	
40	Dianthus campestris MB.	Sp	⊕	—	
41	Dianthus leptopetalus Willd.	»	⊕	—	

№№ по порядку.		Встре-чаем.	Фаза.	
42	Dianthus polymorphus MB.	Sp	⊕	—
43	Gypsophila paniculata L.	»	O	—
44	Gypsophila trichotoma Wend.	»	↑	У берегов моря.
45	Herniaria incana Liam.	Sp	×	—
46	Silena otites (L.) Sm. v. v.	Sp	O	—
47	Tunica prolifera Scop.	Sol	◓ ⊕	—
48	Nigella arvensis L.	Sp	O	На засоренных местах.
49	Thalictrum minus L.	»	×	» » »
50	Alyssum campestre L.	Sp—Sol	◓	» » »
51	Alyssum minimum Willd.	Sp	◓	» » »
52	Lepidium perfoliatum (L.)	Sol	O	» » »
53	Lepidium campestre (L.) R. Br.	»	◓	» » »
54	Agrimonia eupatoria L.	»	—×	—
55	Filipendula hexapetala (L.) Gilib.	Sp	O	—
56	Fragaria collina Ehrh.	»	—	—
57	Sanguisorba minor Scop.	»	O	—
58	Coronilla varia L.	»	O—	—
59	Glycyrrhiza echinata L.	»	O	На глинист. склонах в нижн. частях.

63	Melilotus officinalis (L.) Desr	Sol	× O	—
64	Trifolium arvense L.	Sp	× O	—
65	Vicia cracca L.	»	× O	—
66	Vicia villosa Roth.	»	× O	—
67	Trifolium hybridum L.	Sol	×	В нижн. частях горы Камышеватка.
68	Trifolium procumbens L.	Sp	× O	На пологих песчаных склонах.
69	Linum perenne L.	»	O	Преимущественно в глинистых частях.
70	Polygala major Jacq.	Sol	⊕	—
71	Euphorbia falcata L.	Sp	O	—
72	Euphorbia gerardiana Jacq	»	O	—
73	Euphorbia glareosa MB.	»	O	—
74	Euphorbia virgata WK.	»	O	—
75	Althaea cannabina L.	Un	× O	—
76	Althaea ficifolia Cav	Sol	× O	—
77	Althaea hirsuta L.	»	O	—
78	Hypericum elegans Steph	Sp	O	—
79	Hypericum perforatum L.	»	O	—
80	Viola ambigua WK.	»	O —	—
81	Viola odorata L.	»	—	На крутых высок. склонах под кустами.
82	Eryngium campestre L.	»	O —	» » » » » »

№№ по порядку,		Встре-чаем.	Фаза.	
83	Falcaria Rivini Host	Sp	—	—
84	Seseli tortuosum L.	»	O —	—
85	Gonyolimon tataricum (L.) Boiss. . . .	Sol	O	Преимущ. в глинист. частях склонов.
86	Statice Gmelini Willd.	Sp	×	—
87	Statice latifolia Smith.	»	× —	—
88	Vincetoxicum officinale Moench.	Sol	O	—
89	Cynanchum acutum L.	Sp	— ×	На обнажениях.
90	Solanum dulcamara L.	Un	O ×	Под кустами.
91	Solanum nigrum L.	»	—	На засоренных местах.
92	Heliotropium europaeum L.	Sp	↑	У морских берегов.
93	Lithospermum officinale L.	»	O	—
94	Lithospermum purpureo-coeruleum L. . . .	»	O	Между кустами.
95	Ajuga chia Schreb.	»	× O	В верхних частях склонов.
96	Ajuga orientaiis L.	»	— ⊕	—
97	Leonurus marrubiastrum L.	Sol	↑	В верхних частях склонов.
98	Marrubium peregrinum L.	Sp	×	» » » »
99	Nepeta cataria L.	Sol	×	» » » »
	[illegible]	Sp	×	» » » »

104	Phlomis tuberosa L.	»	◓ —	—
105	Salvia aethiopis L.	»	—	—
106	Salvia silvestris L.	Sp—Cop	×	—
107	Sideritis montana L.	Sp	× O	В верхних частях склонов.
108	Stachys germanica L.	Sol	↑	—
109	Teucrium chamaedrys L.	Sp	×	—
110	Teucrium polium L.	»	◐	—
111	Thymus Marschall. × Callieri Berb?	»	◑ —	В верхних частях склонов.
112	Linaria genistifolia (L.) Mill.	Sol	◔	—
113	Linaria vulgaris Mill.	Sp	×	—
114	Melampyrum arvense L.	»	×	—
115	Verbascum Blattaria L.	»	O	Преимущ. в глинистых частях склонов.
116	Verbascum Lychnitis L.	Sol	×	
117	Verbascum orientale MB.	»	×	
118	Verbascum thapsiforme Schrad.	»	×	
119	Veronica spicata L	Sp	× O	—
120	Veronica teucrium L.	»	O	—
121	Plantago lanceolata L.	»	O	—
122	Plantago media L. ssp. D'Urvilleana Rap.	»	O	—
123	Asperula cynanchica L.	»	× O	На крутых склонах, осыпях.

№№ по порядку.		Встре-чаем.	Фаза.	
124	Asperula humifusa MB.	Sp	× O	—
125	Cephalaria transylvanica Schrad.	»	×	—
126	Scabiosa micrantha Desf.	»	◓	В верхних частях склонов.
127	Scabiosa ochroleuca L.	»	×	—
128	Scabiosa ucrainica L.	»	×	—
129	Campanula bononiensis L.	Sp—Sol	◓	—
130	Campanula sibirica L.	Sol	O	—
131	Achillea magna L.	»	× —	В верхних частях склонов.
132	Achillea millefolium L.	Sp	× —	—
133	Achillea setacea W. K.	»	× —	—
134	Anthemis arvensis L.	»	× O	—
135	Artemisia absynthium L.	»	×	Преимущественно на вытаптываемых скотом местах.
136	Artemisia austriaca Jacq	»	↑ —	
137	Artemisia campestris L.	Sol	↑ —	
138	Artemisia maritima L. v. v.	Sp	↑ × —	
139	Artemisia taurica Willd	»	↑ —	
140	Aster Linosyris (L.) Bernh.	»	↑	—

145	Centaurea Biebersteinii DC.	»	×	Преимущественно на выпасах.
146	Centaurea diffusa Lam.	Sp	×	
147	Centaurea orientalis L.	Sol	×	—
148	Centaurea salonitana Wis.	»	×	—
149	Centaurea scabiosa L.	»	×	—
150	Centaurea solstitialis L.	Sp—Cop	×	—
151	Cirsium Acarna (L.) Moench.	Sol	×	—
152	Cirsium ciliatum (Murr) MB.	»	× O	—
153	Crepis foetida L.	Sp	× O	—
154	Crepis rigida W. et K.	Sol	×	—
155	Crupina vulgaris Cass	»	⊕	—
156	Cichorium intybus L.	Sp	× O	—
157	Echinops sphaerocephalus L.	Sol	↑	—
158	Filago germanica L.	Sp	× O	Вершина Капустиной балки.
159	Helichrysum arenarium DC.	»	×	—
160	Hieracium umbellatum L.	»	× O	—
161	Inula britannica L.	»	× O	—
162	Inula salicina L.	»	× O	—
163	Jurinea mollis Rchb.	»	⊕	—
164	Lactuca saligna L.	»	× O	Преимуществ. на глинистых частях.

№№ по порядку.		Встре-чаем.	Фаза.	
165	Pyrethrum millefoliatum L.	Sp	× O	Преимуществ. на глинистых частях.
166	Senecio jacobaea L.	»	× O	—
167	Tragopogon brevirostris DC.	Sol	× O	—
168	Tragopogon major Jacq	»	× O	—
169	Xeranthemum annuum L.	Sp—Cop	×	В верхних частях склонов.
	Кустарники:			
170	Prunus spinosa L.	Sp	— O	В верхних частях склонов.
171	Crataegus monogyna Jacq	Sp—Sol	—	В средних частях крутых склонов.
172	Rosa canina v. v.	»	O —	
173	Rubus caesius L.	Sp	O —	
174	Rhamnus catharticus L.	Sp—Sol	—	
175	Ligustrum vulgare L.	Sol	O	
176	Cornus sanguinea L.	»	× O	
177	Lycium barbarum L.	Sol	O	Близ садов, изгородей.
178[1])	Lonicera caprifolium L.	»	—	Вьющееся по кустам.

179	Cladonia rangiformis Hoffm	Sp	—	—
180	Cladonia foliacea (Huds) Schaer	»	—	—
181	Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.	—	—	На ветвях Crataegus.
	Мхи:			
182	Barbula unguicula (Huds) Hedw	Sp	—	—
183	Camptothecium lutescens (Huds) Brear. . .	Sp—Sol	—	Особенно близ кустов.

Фенологические знаки, принятые мною, имеют следующее значение:

— вегетативное состояние.
↑ выход в стрелку, бутоны.
× цветение.
⊕ отцветание.
O плодоношение.
◓ частичное осыпание плодов.
● полное осыпание плодов.

[1]) Для не посещенного мною Дубового рынка следует добавить (см. И. С. Косенко): Ulmus campestris L., Quercus pedunculata L. (sic!) и Acer tataricum L.

Пышная растительность склонов высоких берегов и балок сильно редеет в местах обнажений (напр., на берегу Азовского моря за сопками («блеваками») Пекло, на обнажениях глинистого сланца ползет только бешеный огурец—Ecballium elaterium Rich) или близ самих сопок и выходов соленой воды или нефти: тут попадаются только редкие, но крупные, сочные солянки: Salicornia herbacea, Salsola Soda L., Suaeda maritima (L.) Dum., Petrosimonia crassifolia (Pall) Bge, P. Volvox Bge, растущие на голой глинистой почве, по которой стекает горько-соленая вонючая вода. Подальше встречается: Chenopodium urbicum L., Atriplex pedunculatum L., Scorzonera laciniata L.: затем—Statice Meyeri Boiss., Artemisia maritima L., Lactuca saligna L. и др.

Низким, но густым ярко-зеленым или багрово-лиловым ковром-щеткой растут мелкие солянки и по дну высохших плоских соленых озер в неглубоких западинках. Так, близ нефтяных промыслов, к юго-западу от станицы Старотитаровской имеется высохшее озерко, дно которого покрыто соляной коркой и густым ковром Petrosimonia crassifolia с примесью Salicornia herbacea. и окружено кольцом из Salicornia herbacea с примесью Atriplex pedunculatum; следующее кольцо из Atriplex pedunculatum постепенно сменяется кольцом Spergularia salina и S. marginata. Во всех кольцах единично попадаются жалкие экземпляры Statice Meyeri.

Такие же кольца солянок окаймляют и низкие, постепенно высыхающие части берегов лиманов, напр., берег Цокура близ станицы Стеблиевской; к ним присоединяется здесь Lactuca tatarica, несколько подальше—Atriplex tataricum, затем—Polygonum aviculare, Agropyrum prostratum (Pall) Eichw., образующие редкий, стелющийся по земле коврик, вытаптываемый проходящим к водопою скотом. Такие низменные, илисто-песчанистые, засоленные полоски имеют от двух-трех до 10-и—20-и сажен в ширину и резко сменяются крутым, высоким подъемом, покрытым описанной выше степной растительностью, с Glycirrhiza в нижних частях склона.

Меньшая степень засоленности проявляется, повидимому, в нижних частях впадающих в долины лиманов балочек. Редкий травяной покров песчано-глинистой почвы образован здесь мелкими злаками, обитателями засоленных сырых мест. Atropis convoluta Fris., Crypsis aculeata (L.) Ait, Eragrostis poaeoides P. B., Hordeum maritimum L., с более крупным пыреем Agropyrum glaucum (Desf.) R. et S. и единично встречающимся мятликом Poa compressa L.; здесь же виднеются отдельные ситники—Juncus Gerardi Loisel и мелкий камыш морской—Scirpus maritimus L.: изредка рассеяны почти стелющиеся по земле экземплярчики Spergularia marginata P. M. E., Plantago tenuiflora W. H., Plantago maritima L., Verbena officinalis L. и высятся единственные крупные растения: Althaea officinalis L. и Aster tripolium L.

Приморские пески отмелей и кос почти голы. На горячем песке изредка торчат лишь красивые колючие синеголовники—

Eryngium maritium L. и громадные экземпляры Elymus arenarius L.: близко к воде стелются: Cakile maritima Scop, Crambe maritima L., Gypsophila trichotoma Wender: подальше—на сухом сверху песке—Carthamus lanatus L., Verbascum pinnatifidum Vahl, Astragalus Onobrychis L., Daucus pulcherrimus DC., Centaurea arenaria. Euphorbia virgata и различные сорняки, особенно близ жилья: Xanthium strumarium L., X. spinosum L., Onopordon acanthium L., Lepidium ruderale L., Delphinium orientale; на самых высоких, навеянных ветром буграх—песчаная рожь Secale fragile MB., на склонах их—Cynanchum acutum и Cynodon dactylon, а в сыроватых ложбинках между ними—Scirpus maritimus, Spergularia marginata, Ononis hircina Jacq, Plantago arenaria W. et K., Tournefortia arguzia R. et S. На широких косах, как Тузловская, в средней части, давно укрепившейся и задернелой, успели накопиться мелкоземистые частицы, и начинает развиваться растительность полынковых степей с Artemisia austriaca, A. maritima, Statice Gmelini v. v. и пр. Берега Черного моря в юго-западной части полуострова б. ч. скалисты и почти лишены растительности.

Такова растительность собственно Таманского полуострова. Как уже говорилось, с востока и северо-востока он ограничен плавнями Кубани; плавневые-же образования имеются и по западному и северо-западному берегу сильно опресненного Ахтанизовского лимана, напр., в протоке из Ахтанизовского лимана к морю, проходящему близ селения Пересыпь через полузаросшие «лиманы» Кутебин и Орлов. О плавнях и лиманах придется говорить более подробно при описании Темрюкского района, здесь-же отмечу следующее: громадные пространства плавней образованы густыми зарослями «камыша», т. е. Phragmites communis, «чакана»—Typha latifolia L. и T. angustifolia L. и «куги»—Scirpus lacustris L., S. tabernaemontani Gmel., S. triqueter L. и S. littoralis Schrad. Между ними встречается в меньшем количестве Sparganium ramosum Huds., попадаются Typha minima Funk и T. Laxmannii Lepech., на более мелких местах растут: Sagittaria sagittifolia L., Alisma Plantago L., Heleocharis palustris R. Br., Iris Pseudacorus L.; здесь-же между камышами частью в воде, частью на суше растет водяная мята—Mentha aquatica L, Nasturtium amphibium R. Br., Epilobium hirsutum L., папоротник—Nephrodium thelypteris (L.) Desv., щавель—Rumex stenophyllus Led., зонтичные—Sium latifolium L., Berula angustifolium Koch., Oenanthe aquatica Lam.: Glyceria aquatica Wahlb., Polygonum amphibium L., а в воде плавают Salvinia natans Hoffm., Stratiotes aloides L., Trapa natans L. [1]), Potamogeton pectinatus L., P. lucens L., P. perfoliatus L., Lemna trisulca L., L. minor L. и L. polyrrhiza L., Ceratophyllum demersum L., Lymnanthemum

[1]) T. maeotica Woronow.

nymphaeoides Link, Myriophyllum spicatum L. и M. verticillatum L., часто покрытые разнообразными водорослями. Местами в тихой прозрачной воде со дна подымаются заросли Chara или Vallisneria spiralis L.

На мокром берегу, у самой воды и частью в воде, растут крупные осоки—Carex gracilis Court и C. acutiformis Ehrh., плакун—трава Lythrum salicaria L., Eupatorium cannabinum L., Sonchus paluster L., Lathyrus palustris L., Poa palustris L., Galium palustre L., Myosotis [1]) palustris (L.) Roth., Calamagrostis Epigeios Roth., создавая картину совершенно обычную для берегов озер и рек гораздо более северных мест, но между ними попадаются и идут вслед за ними по берегу Cyperus monti L., Cyperus glomeratus L., а на более приподнятых, глинисто-песчанистых гривках, реже заливаемых и уже несколько засоленных, образовывается типичного состава негустой травяной покров ($\frac{2-3}{5}$, при средней высоте 10—20 см), обычно используемый под выгон, из следующих видов: Agrostis alba L. v. prorepens, Apera spica venti P. B., Atropis convolita, Crypsis aculeata, Cynodon dactylon, Eragrostis poaeoides, Heleochloa schoenoides (L.) Host, Hordeum maritimum, Cyperus pannonicus Jacq, Scirpus holoschoenus L., Sc-maritimus, Juncus Gerardi, J. lamprocarpus Reichb., Atriplex tataricum, Spergularia salina, Lotus corniculatus, Trifolium fragiferum L., Lythrum tribracteatum Salzm., Mentha pulegium L., Pulicaria vulgaris Gaertn., Inula caspia Blume, Lactuca tatarica. Среди этих мелких или стелющихся по песку форм там и здесь возвышаются, как и в сходном по составу покрове сырого дна балочек, крупные одиночные Althaea officinalis и Aster tripolium, к которым здесь присоединяется Malva silvestris L. На одной из таких гряд на берегу протока в Пересыпи найдены заросли чрезвычайно мелкого (5—8 см), редко встречающегося Scirpus parvulus R. et Sch. На иловатом, часто заливаемом берегу Кутебина, лимана близ Пересыпи, располагается растительность более лугового характера сильно задернившая почву. В ней наряду с большинством только что перечисленных мелких злаков и ситников появляются (при большем обилии полевицы Agrostis alba L.), осоки—Carex diluta M. B. и C. vulpina L., еще один клеверок—Trifolium procumbens L. и ползучая лапчатка—Potentilla reptans L.; здесь-же встречены Apium graveolens L. и Samolus Valerandi L. Полнота травостоя = $\frac{3-4}{5}$, а средн. высота 15—25 см; верхний слой почвы,—темный, сильно гумусированный, плотный и сырой, довольно густо пронизан корнями и корневищами.

Приведенными описаниями исчерпываются мои наблюдения над растительностью Таманского полуострова в июле 1926 года.

[1]) Не M. amoena, обычно принимаемая на Кавказе за M. palustris.

Анализируя флористический состав по общему списку и характер распределения отдельных растений по описанным местообитаниям, следует отметить, что большинство видов относится к числу степных, обычных для степей Северо-Кавказского Края вообще; среди них встречаются луговые элементы, располагающиеся здесь под кустами на склонах (Dactylis glomerata L., Phleum pratense L., (а не P. Boehmeri Wib), Festuca pratensis (.L) Huds, Lotus corniculatus, Trifolium hybridum L. (и даже лесные, как Arum orientale MB. и Lonicera caprifolium), наконец, древесные растения, в виде кустарников по склонам берегов моря. Эти лугово-степные склоны с кустарниками по берегам моря, с одной стороны, и наличие некоторых свойственных Крыму или Кавказу, но не Предкавказью растений—с другой, создают совершенно своеобразную картину пестрого сочетания разнородных элементов, собравшихся в этом уголке, промежуточном между Крымом, Кавказскими горами и степным Предкавказьем. Некоторые элементы, как Scirpus littoralis или Inula Caspia, роднят этот уголок с восточной оконечностью Северного Кавказа—с побережьем Каспийского моря, с которым он сходен и своим своеобразным признаком—нефтеносными слоями. Не говорю-уж о плавнях, вносящих так далеко на юг множество северных элементов.

Что касается культурных растений и возможных хозяйственных перспектив, то, как я уже указывала во вводной части моего очерка, почвенные и климатические условия Тамани чрезвычайно благоприятны для введения интенсивных культур и для достижения высоких качеств разводимых зерновых злаков, а также маслянистых растений, плодов и овощей, благодаря возможности получения в них высокой степени сахаристости и маслянистости.

В настоящее время население сеет преимущественно кукурузу, озимую пшеницу, подсолнухи и ячмень, местами—лен, на бахчах выводят помидоры, арбузы, тыквы, дыни. разводят в садах мелкие абрикосы (жердель), вишни и сливы. Сады («баги») располагаются на береговых склонах лиманов и Азовского моря; на ракушечных, богатых известью береговых песках, напр., в Кучугурах, прекрасно родится виноград и возможно разведение лучших сортов слив. груш, яблок. персиков (опыты местного агронома С. Т. Косенко). В отношении технически-важных растений проводятся опыты по введению культуры люфы, рицины, сорго. кенафа, а для увеличения количества травяного корма для скота, источником которого являются, кроме описанных степных склонов, заростающие пыреем залежи («пырейные перелоги») исследуются возможности введения в культуру некоторых ценных в кормовом отношении и вместе с тем весьма засухоустойчивых местных растений, как желтая люцерна—Medicago falcata (опыты Ахтанизовского агронома Н. М. Галковского) или донника—Melilotus officinalis, годного на зеленый корм, а также экзотиков, как суданская трава.

Насколько удастся провести и укрепить в жизни эти культурные мероприятия в связи с местными экономическими и природными условиями (засоленность грунта, недостаток воды), покажет близкое будущее.

В заключение укажу некоторые растения, нахождение которых интересно чем-либо во флористическом отношении, а также намечу некоторые черты сходства и отличия с растительностью во многих отношениях тесно связанного с Таманским Керченского полуострова.

Судя по гипсометрической карте А. Н. Углицких, скопированной мною с разрешения автора на Всесоюзной Выставке 1923 г., где она была экспонирована, высшие точки Керченского полуострова не доходят до 80 сажен, т. е. близки к высотам Таманского полуострова. Геологическое строение, как указывалось, также имеет весьма много общих черт в тектонике и истории развития. Но все-же выше указанное различие коренных пород, каковыми на Керченском полуострове являются известняки, вызывает значительные различия, как в строении форм рельефа, более остро изломанных, но характеризующихся более длинными, крупными хребтами на Керченском полуострове, так и в составе почв, среди которых на Керченском довольно часто встречаются мергелистые суглинки, грубые известковые почвы, «рудные» почвы и особенно щебенчатые почвы гор на известняках, конгломератах и сланцах (см. почвенную карту Феодосийского у. Клепинина). Значительно бо́льшее пространство, чем на Таманском полуострове, занимают также солонцы пониженных мест («светлобурые» и «злостные» солонцы), занятые зарослями солянок вокруг больших соленых озер и мелко-полынковыми степями. Конечно, значительные пространства, занятые «черноземовидными суглинками на лессовидной подпочве», «бурыми и темно-бурыми солонцоватыми суглинками», ныне распаханные и сохраняющие лишь следы степной растительности по нераспахиваемым склонам, могли быть в прошлом заняты такой-же степной растительностью, как ровные пространства с аналогичными почвами на Таманском полуострове, и в этом отношении чрезвычайно интересно было-бы изучить степные склоны хребтов и балок на Керченском полуострове и особенно те из них, которые образованы легкими каштановыми суглинками и супесями, вероятно, близкими по растительности к описанным береговым склонам Таманского полуострова; с другой стороны, обилие щебенчатых и грубых известковых почв должно вызывать развитие растительности, свойственной скалистым, каменистым местностям, слабо представленной на Таманском полуострове. Провести сравнение растительности обоих полуостровов входило в намеченные Кубанской экспедицией задачи, но не хватило ни времени, ни средств, чтобы с этой задачей справиться, т. к. в основе время и денежные средства предназначены были главным образом на

исследование собственно Кубанской Области. Мне удалось лишь заглянуть в ближайшие окрестности Керчи, в окрестности маяка Ени-Калэ и на Юргаков Кут с Мысом Хрони. Два последние представляют собою крайние северо-восточные залив и мыс Керченского полуострова, расположенные почти точно по направлению NO от Керчи; по дороге из Керчи я пересекла щебенчато-известковое плато между Керчью и внутренней грядой, огибающей залив Юргаков Кут, а затем прошла на прибрежные морские пески залива и на каменистый мыс, являющийся оконечностью сильно изрезанной скалистой группы, попадающей на карте Клепинина в область темно-бурых солонцоватых суглинков. На старых топографических картах группа эта, как и соседние прибрежные возвышенности, расположенные к юго-востоку и западу от этой группы, помечены знаком кустарников. Кустарники эти оказались состоящими из боярышника (Crataegus monogyna), свидины (Cornus sanguinea), бирючины (Ligustrum vulgare), т. е. тех-же видов, что и по береговым склонам Таманского полуострова, и одинаковой со склонами станицы Голубенской формы шиповника: Rosa canina v. andegarensis Bort. К ним добавляется бузина—Sambucus nigra и берест—Ulmus campestris, найденный на внутренней гряде, а также 2 формы шиповника: Rosa Canina v. hyspida Schmalh. и близкой к Rosa tomentosa Schmalh. Среди этих кустов и обильно покрывающей скалы ежевики Rubus caesius, найдены, между прочим, Geum urbanum и Chelidonium majus; остальные растения, до мхов и лишайников включительно, весьма сходны с таковыми более крутых из Таманских склонов (см. списки). Сходную с Таманскими и вообще обычную для южных береговых песков картину представляют и берега Юргакова Кута, с редкими колючими кустами Eryngium maritimum, Daucus pulcherrima; встреченные-же по дороге растения относятся либо к сорнякам, либо к обычным растениям степных склонов. На склонах холмов близ маяка Еникалэ я нашла растительность, весьма близкую к таковой Таманских береговых склонов (см. списки), но сильно угнетенную выпасом и с некоторыми растениями скалистых мест, как Pimpinella Tragium: холмы близ Керчи чрезвычайно напоминают общим видом изгрызенные выпасы на Таманских возвышенностях, но опять-таки с некоторыми не найденными мною на Таманском полуострове видами (Onosma echioides, Hordeum murinum, Malva Scherardiana; наконец, солянки по берегам соленых озер те-же, что на Таманском полуострове, с добавлением большого количества Suaeda maritima и S. altissima. Интересна толстая в 2—3 см. корка водорослей на дне высохшего соленого озера.

К какой-же растительной зоне следует отнести эти оба столь сходные полуострова?—Не согласно с ранее высказывавшимся мною по отношению к Керченскому полуострову взглядом я готова отнести их оба к зоне разнотравно-злаковой степи, а не

лесостепи, как думала раньше (см. № 2 журнала Русского О-ва по изучению Крыма «Крым», а так-же—доклады 1924—25 г. в Геогр.-Эконом. Исслед. Инст-те и Русском Ботанич. Об-ве о составленной мною под руководством проф. Н. И. Кузнецова карте растительности Крыма). Те древесные элементы, вернее кустарники, которые мы находим на береговых склонах, аналогичны байрачным лесам и кустарникам разнотравно-злаковой степи, остальная-же растительность чрезвычайно близка к растительности соответственных степей и степных склонов, за исключением некоторых немногих видов, специфичных для Крыма и Кавказа. Это не исключает возможности предположения, что в отдаленные древние времена берега Керченского, а может быть и Таманского полуостровов были покрыты лесом, о чем как будто свидетельствуют греческие историки, и на что, быть может, указывают такие остатки покрова Крымских дубовых лесов, как Arum orientale, Geum urbanum, мох Camptothecium lutescens (см. Сапегин—«Мхи горного Крыма»), или моя находка: папоротник, повидимому, относящийся к Polystichum aculeatum (L.) Roth. и близкий к P. Braunii Spenn [1]) на стенках древнего колодца в развалинах храма Митридата в Керчи. Папоротник этот, вместе с найденными там-же Asplenium trichomanes L. и Phyllitis scolopendrium (L.) Newm., является, вероятно, наиболее интересной находкой из моих сборов 1926 года.

Во «Флоре Кавказа»—Липского, некоторые из упоминаемых мною растений приводятся лишь для Закавказья или берегов Каспийского моря, другие не указаны им совсем. Привожу список тех и других, с указанием местонахождения из моих сборов и по Липскому, а также из Кавказских коллекций Гербария Главного Ботан. Сада; в этом же списке отмечаю некоторые интересные виды, уже найденные на Таманском полуострове раньше, но зато не встречающиеся в других местах Кавказа.

Название.	Место сборов моих.	„Флора Кавказа“.	Гербарий Главного Ботанического Сада.
Typha minima Funck	Пересыпь, Орлов лиман.	Закавказье.	Армавир, Ст. Урупинская Кубанской обл.
* Typha Laxmannii Lepech.	Темрюк—Голубенская.	»	Ставропольская губ.

[1]) По определению проф. А. В. Фомина.

Название.	Место сборов моих.	„Флора Кавказа".	Гербарий Главного Ботанического Сада.
Lemna polyrrhiza L.	Пересыпь и Темрюк, плавни.	Ленкоранский у.	Майкоп, Краснодар.
Cyperus monti L. . .	Пересыпь и Темрюк.	Закавказье.	Закавказье [1]).
Cyperus pannonicus Jacq	Пересыпь, берег Орлова лимана.	Сев. Дагестан. Остров Сари на Каспийском море.	Ставроп. губ. Остр. Скуби.
Scirpus littoralis Schrad.	Пересыпь, Орлов лиман.	Талыш.	Остров Сари.
Scirpus parvulus R. et Sch.	Пересыпь. Берег Кубанского протока.	—	—
* Scirpus triqueter L. .	Темрюк, плавни.	Закавказье.	Мингрелия.
Allium flavum L. .	Капустина балка, Голубенская, Бугаз.	»	Ставроп. губ., Майкоп, Новороссийск.
Rumex hydrolapathum Huds.	Пересыпь.	—	Sumpf Madschar, Hohenacker.
* Buffonia tenuifolia L.	Голубенская. Склон к морю.	—	Геленджик (1925 г. Комаров) и др.
Prunus chamaecerasus L.	Мыс Каменный. Склон к морю.	Предкавказье, редко.	Майкоп, Ставрополь.
Prunus mahaleb L. ? [2])	Гора Камышеватка.	Закавказье.	Майкоп.
Lathyrus palustris L.	Темрюк, плавни.	—	—
* Lythrum tribracteatum Salzm. . . .	Пересыпь. Гривка в плавнях.	Дагестан, Петровск (!).	—
* Palimbia salsa (L.) Bess.	Капустина балка и Керчь	Тамань (!).	1 экз. неизвестн. местонахожден.

[1]) По определителю Воронова и Фомина—Предкавказье.
[2]) Плохо собрано, трудно определить.

Название.	Место сборов моих.	„Флора Кавказа".	Гербарий Главного Ботанического Сада.
* Sium latifolium L. .	Темрюк—Голубенская. Плавни.	—	—
* Lymnanthemum nymphaeoides Link . .	Темрюк, плавни [1]).	Закавказье.	Абхазия.
Statice sareptana Becker	Капустина балка. Гора Камышеватка.	—	Ledebour 805/12 опред. Н. И. Кузнецова.
* Mentha pulegium L. .	Кучугуры — Пекло. Дно осушенного пруда.	Закавказье.	Черноморское побережье и Краснодар.
Melampyrum arvense L.	Голубенская. Склон к морю.	Закавказье. Дагестан.	Ставроп. губ., Геленджик, Армавир и др.
* Verbascum pinnatifidum Vahlb. . .	Голубенская, берег моря.	Таманский полуостров.	Тамань и Ахтанизовская.
* Plantago maritima L.	Засоленное дно Капустиной балки.	Петровск, Армения.	—
Artemisia taurica Willd.	Кучугуры — Пекло, Бугаз и др.	—	—
Cirsium acarna (L) Moench.	Бугаз и Юргаков Кут.	Анапа, Закавказье.	—
Inula caspia Blume .	Темрюк, Пересыпь, берег лимана.	Остров Сари на Каспийскомморе.	Остров Сари на Каспийск. море.
Pulicaria dysenterica Gaertn . . .	Кучугуры — Пекло, Темрюк.	Закавказье.	Черноморское побережье, Майкоп, Ставропольская губ.

[1]) Там-же в Темрюке найдено Пастуховым.

10 отмеченных * видов приводятся И. С. Косенко в списке, приложенном к его статье и составленном, по указанию автора, на основании личных его сборов, а также данных, имеющихся во «Флоре средней и южной России, Крыма и Кавказа» Шмальгаузена и «Flora caucasica critica».

Автор дает 482 названия, которые я дополню следующими 125 из своих сборов 1926 г.:

№№ по порядку.	НАЗВАНИЕ.	Дата.	Место сбора.
1	Chara sp.	5/VIII	Пересыпь. Кутепин лиман.
	Lichenes.		
2	Cladonia rangiformis Hoffm. .	22/VII	Берегов. скл. бл. Голубенской на склонах, возвышен. и в др. местах, обильно.
3	Cladonia foliacea (Huds) Sch. .	22/VII	Тоже.
4	Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.	17/VII	Берегов. склон близ Пекла, на Crataegus monogyna.
	Musci.		
5	Barbula unguicula (Huds) Hedw.	22/VII	Берегов. склон близ м. Литвинова и др. и на возвышенностях.
6	Camptothecium lutescens (Huds) Br.	22/VII	Берегов. склон близ мыса Каменного и др. и на возвышенностях.
7	Phascum acaulon L. c. fr. . .	24/VII	Бугаз. Толока на плато.
8	Tortula ruralis (L.) Ehrh. . .	24/VII	Бугаз. Скалы над Черным морем.
	Filicinae.		
9	Nephrodium thelypteris (L.) Desv.	8/VIII	Темрюк. Плавни Кубани.
	Typhaceae.		
10	Typha minima Funk	—	Пересыпь. Орловский лиман.

№№ по порядку.	НАЗВАНИЕ.	Дата.	Место сбора.
	Potamogetonaceae.		
11	Potamogeton lucens L. . . .	12/VIII	Темрюк. Плавни.
12	Potamogeton natans L. . . .	12/VIII	Тоже.
	Hydrocharitaceae.		
13	Stratiotes aloides L.	8/VIII	Тоже.
14	Vallisneria spiralis L.	5/VIII	Пересыпь. Кутепин лиман.
	Gramineae.		
15	** Agropyrum repens PB. . . .	—	—
16	Agrostis alba L.	16/VII и 4/VIII	Темрюк—Голубенская и Пересыпь.
17	Agrostis alba L. v. prorepens .	12/VIII	Темрюк. Плавни.
18	Apera Spica Venti PB. . . .	16/VII	Темрюк—Голубенская, гряды в плавнях.
19	Bromus erectus Huds.	27/VII	Береговые склоны Азовского моря близ м. Литвинова.
20	Crypsis aculeata (L.) Ait. . .	21/VII	Засоленное дно балочки к югу от Старотитаровской.
21	Festuca pratensis Huds. . . .	16/VII	Голубенская, берегов. скл., под кустами.
22	Melica ciliata L.	18/VII и 23/VII	Кучугуры—Пекло и Бугаз, склоны.
23	Poa compressa L.	21/VII	Сев. бер. Кизилташа, балочка.
24	Poa palustris L.	8/VIII	Темрюк, плавни.

** Помеченные этим знаком виды упоминаются в тексте И. С. Косенко, но не включены в его список.

№№ по порядку.	НАЗВАНИЕ.	Дата.	Место сбора.
25	Poa pratensis v. angustifolia (L.) Sm.	22/VII	На всех склонах со степной растительностью.
26	Secale fragile MB.	17/VII	Кучугуры, пески.
27	Stipa stenophylla Czern. . . .	23/VII	Бугаз, склоны к лим. Цокуру.
28	Ventenata dubia (Leers) F. Schulz	22/VII	Г. Очеретная (Камышеватка).
	Cyperaceae.		
29	Carex acutiformis Ehrh. . . .	8/VIII и 12/VIII	Темрюк, плавни и остров Лозы.
30	Carex diluta MB.	5/VIII	Пересыпь, луг у Кутепина лимана.
31	Carex gracilis Curt.	12/VIII	Темрюк, островок Лозы.
32	Carex hirta L.	12/VIII	Темрюк, Ерик в плавнях.
33	Carex nemorosa Rebent. . . .	12/VIII	Темрюк, островок Лозы.
34	Carex vulpina L.	5/VIII	Пересыпь, луг у Кутепина лимана.
35	Cyperus fuscus L.	12/VIII	Темрюк, гряды в плавнях.
36	Cyperus monti L.	4/VIII	Пересыпь, берег Орлова лимана.
		12/VIII	Темрюк, островок Лозы.
37	Cyperus pannonicus Jacq. . .	4/VIII	Пересыпь, берег Орлова лимана.
38	Heleocharis palustris (L.) R. Br.	16, 17/VII, 12/VIII	Пересыпь и Темрюк, пески у воды.
39	Scirpus holoschoenus L. . . .	17/VII	Пересыпь, пески.

№№ по порядку.	НАЗВАНИЕ.	Дата.	Место сбора.
40	Scirpus littoralis Schrad. . .	5/VIII	Пересыпь, Орлов лиман.
41	Scirpus parvulus R. et Sch. .	4/VIII	Пересыпь, выгон на лев. берегу Кубани.
42	Scirpus Tabernaemontani Gmel.	16/VII и 8/VIII	Темрюк и Темрюк—Голубенская, плавни.
	Lemnaceae.		
43	Lemna minor L.	5/VIII	Пересыпь, Кутепин лиман.
44	Lemna polyrrhiza L.	12/VIII	Темрюк, плавни у Замостянского.
45	Lemna trisulca L.	12/VIII	Тоже.
	Juncaceae.		
46	Juncus glaucus Ehrh.	12/VIII	Темрюк, плавни и островок Лозы.
	Liliaceae.		
47	Allium flavum L.	16—23/VII	Голубенская; Капустина балка, Бугаз.
48	Allium guttatum Stev.	22, 23/VII	Капустина балка; Бугаз.
49	Allium paniculatum L.	19/VII	Горелая могила.
50	Ornithogalum narbonense L. .	19/VII и 22/VII	Береговой склон у м. Литвинова; г. Камышеватка.
	Salicaceae.		
51	Salix alba L.	12/VIII	Темрюк, островок Лозы.
	Santalaceae.		
52	Thesium ramosum Hayne . .	16—24/VII	Голубенская, Капустина балка, Бугаз.

№№ по порядку.	НАЗВАНИЕ.	Дата.	Место сбора.
	Polygonaceae.		
53	Rumex crispus L.	18/VII и 24/VII	Кучугуры—Пекло и Бугаз, скл. к морю.
54	Rumex hydrolapathum Huds .	4/VIII	Пересыпь, Орлов и Кутепин лиманы.
	Chenopodiaceae.		
55	Atriplex hastatum L.	22/VII	Капустина балка.
56	Atriplex nitens Schkuhr. . . .	23/VII	Бугаз, гора над лиманом Цокур.
57	Atriplex pedunculatum L. . .	16—23/VII	Темрюк, Голубенская, бер. Цокура.
58	**Salicornia herbacea L.	16—24/VII	Темрюк, Пекло, Нефтяные промыслы.
59	**Suaeda maritima (L.) Dumort. .	16, 18/VII	Темрюк—Голубенская, Пекло.
	Ceratophyllaceae.		
60	Cerafophyllum submersum L. .	8/VIII	Темрюк, плавни.
	Rosaceae.		
61	Amygdalus nana L.	24/VII	Тамань. Жнивье.
62	Agrimonia eupatoria L. . . .	22/VII	Капустина балка.
63	Fragaria collina Ehrh. . . .	16/VII	Голубенская, склон берега Азовского моря.
64	Prunus chamaecerasus L. . .	19/VII	Берегов. склоны бл. мыса Каменного.
65	Prunus mahaleb L. (?) . . .	22/VII	Г. Камышеватка.
66	Rosa canina L. v. andegarensis Bart.	16/VII	Голубенская, склоны к морю.
67	Sanguisorba minor Scop. . . .	18, 22/VII	Кучугуры—Пекло; Капустина балка.

№№ по порядку.	НАЗВАНИЕ.	Дата.	Место сбора.
	Leguminosae.		
68	Glycyrrhiza echinata L.	22/VII	Северн. берег Кизилташа.
69	Lathyrus palustris L.	8/VIII	Темрюк, плавни.
70	Trifolium hybridum L.	22/VII	Гора Камышеватка.
	Polygalaceae.		
71	Polygala major Jacq.	19/VII	Берегов. склон близ мыса Каменного.
	Euphorbiaceae.		
72	Euphorbia virgata W. K. . .	16/VII	Пересыпь, пески.
	Malvaceae.		
73	Malva silvestris L. v. plebeja Stev.	16/VII	Темрюк—Голубенская, гряды.
	Hydrocaryaceae.		
74	Myriophyllum spicatum L. . .	9/VIII	Темрюк.
	Umbelliferae.		
75	Berula angustifolia Koch. . .	5/VIII	Пересыпь, Орлов лиман.
76	Seseli tortuosum L.	21, 22/VII	Сев. бер. Кизилташа; г. Камышеватка.
	Primulaceae.		
77	Samolus Valerandi L.	5/VIII	Пересыпь, луг у Кутепина лимана.
	Plumbaginaceae.		
78	Statice Meyeri Boiss.	18, 22, 23/VII	Фонталовская; Кучугуры—Пекло; Бугаз.
79	Statice sareptana Becker . . .	22/VII	Капустина балка; гора Камышеватка.

№№ по порядку.	НАЗВАНИЕ.	Дата.	Место сбора.
	Asclepiadaceae.		
80	Vincetoxicum officinale Moench.	22/VII	Гора Камышеватка.
	Convolvulaceae.		
81	Calystegia sepium (L.) R. Br. .	5/VIII	Пересыпь, луг у Кутепина лимана.
	Borraginaceae.		
82	Lithospermum purpureocoeruleum L.	19/VII	Берегов. склоны у м. Литвинова.
83	Lycopsis arvensis L.	17/VII	Пересыпь—Голубенские хутора.
84	Myosotis palustris (L.) Roth. .	8/VIII	Темрюк, плавни.
	Labiatae.		
85	Ballota nigra L.	21/VII	Тамань, в балке у дороги.
86	Leonurus marrubiastrum L. .	18/VII	Кучугуры—Шекло, склон берега моря.
87	Marrubium peregrinum L. . .	8/VIII	Темрюк, возвыш. над Курчанским лиманом.
88	Mentha aquatica L.	16/VII, 4, 12/VIII	Пересыпь, Орлов лиман; Темрюк, плавни.
89	Nepeta cataria L.	16/VII	Голубенская, береговые склоны.
90	Nepeta nuda L.	19/VII	Берегов. склон близ мыса Литвинова.
91	Nepeta ucrainica L.	19/VII	Тоже.
92	Origanum vulgare v. albiflorum Lej.	16/VII	Голубенская, береговые склоны.
93	Origanum vulgare v. prismaticum Gaud.	16/VII	Тоже.

№№ по порядку.	НАЗВАНИЕ.	Дата.	Место сбора.
94	Phlomis tuberosa L.	21/VII	Тамань, балка у дороги.
95	Thymus Marschallianus W. . .	18, 22/VII	Берегов. склоны близ мыса Литвинова.
	(× T. Callieri Borb.?) . . .	23/VII	Капустина балка; Бугаз.
	Solanaceae.		
96	Lycium barbarum L.	23/VII	Берег Цокура близ Стеблиевской, заборы.
97	Solanum dulcamara L. . . .	19/VII	Берегов. склон близ мыса Литвинова.
	Scrophulariaceae.		
98	Melampyrum arvense L. . . .	16/VII	Голубенская, береговые склоны.
99	Verbascum lychnitis L. . . .	24/VII	Бугаз, берег Черного моря.
100	Verbascum orientale MB. . .	18/VII	Кучугуры—Пекло, береговой склон.
101	Verbascum thapsiforme Schrad.	16, 22/VII	Голубенская, пустырь;
102	Verbascum thapsiforme × Lychnitis	16/VII	сев. бер. Кизилташа. Голубенская, пустырь,
103	Veronica beccabunga L. . . .	12/VIII	Темрюк, Лозы.
104	Veronica teucrium L.	16/VII	Голубенская, береговые склоны.
	Plantaginaceae.		
105	Plantago lanuginosa D. C. . .	23/VII	Бугаз, гора над лиманом Цокур.
	Rubiaceae.		
106	Galium palustre L.	8/VIII	Темрюк, плавни.

№№ по порядку.	НАЗВАНИЕ.	Дата.	Место сбора.
	Caprifoliaceae.		
107	Lonicera caprifolium L. . . .	19/VII	Мыс Каменный, береговые склоны.
	Campanulaceae.		
108	Campanula bononiensis L. . .	16/VII	Голубенская, береговые склоны.
	Compositae.		
109	Achillea magna L.	18/VII	Кучугуры—Пекло, береговые склоны.
110	Artemisia campestris L. . . .	21/VII	Северн. берег Кизилташа.
111	Artemisia taurica Willd. . . .	18, 22, 23, 24/VII	Кучугуры—Пекло; сев. берег Кизилташа, Бугаз.
112	Carthamus lanatus L.	17/VII	Пересыпь, береговые пески.
113	Centaurea maculosa Lam. . .	16/VII	Голубенская, берегов. склоны.
114	Centaurea orientalis L. . .	19/VII	Мыс Литвинова, береговые склоны.
115	Cirsium acarna (L.) Moench. .	23/VII	Бугаз, гора над лиманом Цокур.
116	Cirsium ciliatum (Murr) MB. .	18/VII	Кучугуры—Пекло, береговые склоны.
117	Eupatorium cannabinum L. .	8/VIII	Темрюк, плавни.
118	Hieracium umbellatum L. . .	22/VII	Гора Камышеватка.
119	Inula caspia Blume	5, 9/VIII	Пересыпь, берег Кутепина лимана; Темрюк, плавни.

№№ по порядку.	НАЗВАНИЕ.	Дата.	Место сбора.
120	Lactuca saligna L.	16/VII	Голубенская, береговые склоны.
121	Pulicaria dysentherica Gaertn. .	8, 9/VIII	Темрюк, плавни.
122	Pyrethrum millefoliatum L. . .	24/VII	Тамань, курган.
123	Sonchus asper Vill.	23/VII	Бугаз, гора над лиманом Цокур.
124	Sonchus paluster L.	8/VIII	Темрюк, плавни Кубани.
125	Tragopogon major Jacq. . . .	23/VII	Бугаз, гора над лиманом Цокур.

Этот список можно было бы дополнить еще 30-ю видами из списка Палласа; нужно думать, что и среди сборов С. А. Дзевановского нашлось бы кое-что новое [1]). Такое обилие видов, не вошедших в список И. С. Косенко, составленный на основании подробного просмотра литературы и собственных его, неоднократных, по указанию автора, сборов, показывает, что даже двухнедельная экскурсия (какова была моя в 1926 г.) может дать очень и очень много для пополнения сведений о растительности Таманского полуострова во флористическом отношении, и что несмотря на сильную распаханность и вытравленность, растительность эта еще очень богата и пестра, и заслуживает дальнейшего серьезного изучения.

[1]) По указанию проф. И. И. Пузанова, участником экспедиции которого был покойный С. А. Дзевановский, списки сборов последнего будут опубликованы в ближайшем выпуске „Трудов ест.-ист. отд. Центр. Музея Тавриды“. Некоторые данные ботанического характера проф. Пузанов приводит в своей статье „Поездка на Таманский полуостров и в Предкавказье летом 1926 г.“ („Труды ест.-ист. отд. Центр. Музея Тавриды“, т. I (IV), Симферополь, 1927).

E. Schiffers-Rafalovitch.

The Taman peninsula and the NE portion of the Kertch peninsula.

Principal Botanical Garden. The Kuban Expedition.

(Summary).

Bieng manager of the Kuban Expedition of the Principal Botanical Garden the author availed himself of this opportunity to make, during the summer 1926, some investigations of the vegetation of the Taman peninsula and of the north eastern portion of the Kertch peninsula.

Following types of the landscape of vegetation are described:

1) Ploughed up plains with rests of herbaceous grass steppes.

2) Cupolalike elevations with a sparse vegetation of saline pasturages, chiefly represented by Artemisia austriaca, Bassia sedoides, Camphorosma monspeliaca.

3) Steep slopes of the high sea and estuary coasts with bushes of Rosa sp. sp., Crataegus monogyna etc. and with a rich herbaceous grass cover.

4) and. 5) Analogous slopes of the estuary coasts, deprived of any shrubs. On the clay dominate Agropyrum cristatum, on the sandy soil—Stipa capillata and Andropogon ischaemum.

6) Slightly drained and faintly salined valleys with Eragrostis poaeoides, Crypsis auceleata etc.

7) Greatly salined closed cavities with Petrosimonia crassifolia, Salicornia herbacea and other halophytes.

8) Littoral plants on sea-sands.

9) «Plavni»—Phragmites=associations with Typha, Sparganium, Scirpus etc.

120 plants were found for the first time on the Taman peninsula. 2—(Scirpus parvulus R. et Sch. and Artemisia taurica Willd.)—in Caucasus.

On the peninsula of Kertch: was found a fern Polystichum aculeatum (L.) Roth., thriving together with Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. and with Asplenium Trichomanes L. on the walls of an ancient fountain in the ruins of the temple of Mitridad at Kertch.

С. Г. Колмаков.

Новые данные по флоре Ставропольской губернии (1917—1925).

По настоящее время изучение видового состава растительности Ставропольской губернии нельзя еще считать законченным. Нет также и обстоятельной сводной работы по Ставропольской флоре. Из списков по флоре губернии наибольшее количество видов (до тысячи) содержит «Список собранных А. П. Норманном растений, хранящихся в гербарии Ставропольского Городского Музея, 1913». Это издание имеет характер музейного каталога, содержа перечень значащихся в гербарии Музея экземпляров с указанием места и времени их нахождения. Давая возможность составить общее представление о видовом объеме местной растительности, указанный список не может служить, по отсутствию в нем критического элемента, надежным пособием для дальнейших работ по местной флоре. Руководящее же значение в этом случае сохраняют и до сих пор указания, рассеянные в работах И. Ф. Шмальгаузена, В. И. Липского и авторов «Flora caucasica critica» и явившиеся в результате критической обработки гербарного материала, собранного преимущественно А. П. Норманном († 1907).

В более позднее время особенно много новых для губернии видов найдено проф. И. В. Новопокровским (1902—1915), † С. Ю. Туркевичем и † Н. В. Маракуевым (1915). Материалы по обследованию ими губернии опубликованы лишь частично; но я имел возможность узнать из обширной рукописной их работы («Растительность Ставропольской губернии» [1]), равно как из просмотра их гербария, частично поступившего в свое

[1]) Рукопись эта еще в 1916 г. была передана мною Ставропольскому Губ. Земству, но по условиям времени до сих пор не могла быть напечатана. (Примечание И. В. Новопокровского).

В 1923—1924 годах рукопись хранилась на Ставроп. С.-Х. Опытной Станции при кабинете Прикладной Ботаники, где я и имел возможность ознакомиться с содержанием. (Примечание автора).

время в Ставропольский С.-Хоз. Институт (позже упраздненный),— о наличии в составе местной флоры значительного количества видов, не зарегистрированных Норманном.—Из этих видов в настоящей работе приводятся лишь те, которые были находимы также и автором.

Мои личные занятия по местной флоре имели для ближайших (при радиусе до 15 в.) окрестностей Ставрополя стационарный характер (1917—1925); с растительностью же губернии я несколько ознакомился во время случайных поездок в Удельную степь и к Манычу (1920), а также в г. Св. Крест (1922). Предлагаемый ниже список, представляя как бы дополнение к упомянутому выше списку 1913 года, содержит виды, встреченные мною самим—за немногими, оговоренными в тексте исключениями. Большая часть приводимых в моем списке видов указываются (печатно) для губернии, насколько мне известно, впервые; некоторые же хотя и указаны ранее, но новые местоположения их являются необходимым подкреплением прежних указаний, и вместе с тем я считал полезным отметить присутствие этих видов, указанных преимущественно для губернии, во флоре ближайших окрестностей Ставрополя.

В общем, имеется уже довольно много критически обработанных материалов по флоре губернии. Однако, этих данных было бы недостаточно для составления «Флоры Ставроп. губернии» по типу существующих изданий этого рода. Для подобного издания потребовались бы еще сведения, во-первых, относительно степени распространенности, условий местообитания тех или иных видов и их вегетационных моментов; во-вторых—относительно местных особенностей этих видов и их варьирования. Большими познаниями по всем этим вопросам несомненно обладал А. П. Норманн, но ни печатных, ни рукописных материалов такого содержания от него не осталось.

Помехой к составлению сводной работы является и незаконченность общего ботанического обследования губернии; на протяжении губернии найдется немало таких пунктов, которые при детальном обследовании могли бы дать новый материал; такова, для примера, обширная Удельная степь, отличающаяся в некоторых частях оригинальной и пестрой растительностью.

Так как к настоящему изданию не прилагается карты или плана, то считаю полезным перечислить те из упоминаемых в тексте пунктов, которые находятся поблизости от города и приводятся, следовательно, как его окрестности — в отличие от других, разбросанных по губернии, пунктов.—Сюда относятся: все леса, из них Казенный, Грушовский и Татарский несколько удалены от города, остальные—Мамайский, Круглый, Монастырский, Воробьевский и Архиерейский (с дачею и прудом того же названия) являются пригородными; озера—Сенгилеевское, Кравцово, Вшивое; речки—Мамайка 1-я и 2-я, Гремучка, Грушовка, Вишневка, Ташла,

Желобовка, Мутнянка; балка—Полковничий яр; «Осетинская (культурная) поляна»; опытное поле—«Восточное».—Ближайшие к городу села—Надежда и Татарка.

Настоящая работа была составлена еще в 1923 году; задержка в напечатании дала возможность пополнить ее 9-ю видами, по наблюдениям за 1924 и 1925 г.г.,—равно как сделать некоторые изменения и дополнения в тексте.

Считаю долгом выразить сердечную признательность профессору И. В. Новопокровскому, взявшему на себя труд по общему просмотру моих определений и разрешившему опубликовать некоторые из имеющихся в его рукописи данных относительно приводимых ниже видов; равным образом—проф. Б. А. Федченко, которому много обязан по изданию настоящей работы.

1. **Onoclea struthiopteris** Hoffm.—В значительном колич. по р. Гремучке в Мамайском лесу, пониже бассейна, — 1920 г. 3 мая.—Новопокровский—1915 г. (вероятно там же). — По р. 2-й Мамайке—1925. Спороносных экземпляров за время 1920—1925 г.г. не встречено.

2. **Aspidium thelypteris** Sw. — Обильно в вост. части Кравцова озера,—1921, 14 июля; в умеренном количестве к сев.-вост. от Кравцова озера, на болотистом склоне—1922.

3. **Polypodium vulgare L.** — В незначит. кол. в Казенном лесу в головище Липовой балки (И. С. Амелин, 1922, летом).

4. **Ophioglossum vulgatum** L.—Обычно в пригородной части Воробьевского леса, — 1920, 20 июня.—В круглом лесу по вост. краю—1920; в вост. части Кравцова озера—1920.—Развивается не каждый год и кроме того в лесу маскируется сходными (в молодом возрасте) листьями Arum maculatum L. — Новопокровский—1915, окр. Ставрополя.

5. **Alisma plantago** L. **var arcuata** Buchen.—В незначит. кол. по берегу пресноводного озерка к северу от западного берега М. Ямалтинского озера,—1920 12 сент.

6. **Tragus racemosus** Desf. — В городе и ближайших его окрестностях редко и в малом количестве (караулка Озерки, 1920, 19 июня; берега Сенгилеевского оз., 1921; ж. дорожная насыпь в Полковничьем Яру, 1922); в северной же половине губернии довольно обычно (пашни, дороги, песчаные горы, 1920). — Новопокровский.—1906, хутор Кащенко (на южн. окраине губернии).

7. **Oryzopsis virescens** Beck.—Спорадически в южной части Казенного леса — в кварталах 38, 41 и 46, — 1919 г. 28 июня; 1925; Туркевич—там же, кварт. 47—48, 1915 г.

8. **Agrostis vulgaris** With. —В умеренном кол. на лугу по восточному краю Круглого леса, к юго-западу от пруда, — 1921. 29 июня.

9. **Apera spica venti** P. B. -Обычно в районе между Мамайским лесом и Деминским хутором,—1923, 17 июля.

10. **Avena flavescens** L.—В значит. кол. на лугу по вост. краю Круглого леса, к ю.-з. от пруда,—1923, 20 мая.

11. **Diplachne serotina** Link.—Приурочено к известняково-каменистым участкам, в умерен. количестве (кар. Озерки; склон к р. Грушовке и др.), 1920 — 1923, август. — Новопокровский—1915, с. Александровское, с. Тугулук.

12. **Eragrostis pilosa** P. B. — В большом кол. на выгоне между селами Кистинским и Киевским,—1920, 7 сентября; также между селами Дербетовской и Дивным,—1920, 5 сентября.

13. **Cynosurus cristatus** L.—В значит. количестве на лугу по вост. краю Круглого леса, против пруда,—1923, 28 мая; 1925.

14. **Lolium temulentum** L. — Довольно обычно в посевах близ города, реже по выгонам; 1918—1925, июнь.

15. **Agropyrum prostratum** P. B. — В гербарии Опытной Станции есть экземпляры из Ачикулакского приставства от 1913; Новопокровский — с. Сергиевское, 1915.

16. **Hordeum maritimum** L.—В городе около жел. дороги близ Туапсинского вокзала, значительная заросль,—1925 г. летом; Удельная степь по берегу прудов у хутора Нижняя Джалга, в значит. кол.,—1920, 28 июля; близ с. Бешпагир, к западу он него, у дороги,—1920, 1 августа.

17. **Carex paradoxa** Willd.—В большом количестве в восточной части Кравцова озера,—1923, 1925, май.

18. **Carex depauperata** Good. — Два — три экземпляра в 42-м квартале Казенного леса, поверху Липовой балки, — 1919, 3 мая. Дальнейших сведений о распространенности этого вида не удалось собрать, несмотря на попытки в этом направлении.

19. **Carex panicea** L.—В северо-вост. части Кравцова озера, свыше 100 экземпляров,—1924, 26 мая.

20. **Carex depressa** Link.—Довольно обычно в лесах Архиерейском и Мамайском, чаще по склонам, реже на плато, — в одних условиях с Carex digitata L., — 1921, 23 мая, 13 июня. 1925, 2 мая, 31 мая. — Этот весьма редкий для России вид указывается (определитель А. Фомина и Воронова), в форме var. euxina Wor. et Marc., для сухих склонов в Батумском и Сухумском округах. — Ставропольская форма представляет, повидимому, иную разновидность.

21. **Lemna minor** L.—В большом кол. на Архиерейском пруду; в незначит. кол.—на Кравцовом озере и в др. пунктах, 1919—1923.—Новопокровский—1915 (для губернии).

22. **Gagea bulbifera** R. et Sch.—Обычно к югу от Святокрестовского Опытного поля, по склонам и холмам,—1922. 20 марта.—Новопокровский—1902, с. Воронцово-Александровское.

23. **Allium ampeloprasum** L.—Цветы пурпуровые (но не черно-пурпуровые). В значит. количестве на склоне, к северу от

места слияния речек Желобовки и Мутнянки,—1918, 21 июня; также на полусклоне к Сенгилеевскому озеру, по правому берегу р. Вишневки,—1919, 28 июня.

24. **Allium oleraceum** L.—В незначит. количестве в северовост. углу Мамайского леса, на подъеме от речки 1-й Мамайки,—1919, 24 июля; в позднейшие годы не встречено.

25. **Lilium monadelphum** M. B.—Группа свыше 10 экз. в западной части Мамайского леса близ дороги к селу Татарке (пройдя поляну с Ranunculus caucasicus),—1921, 4 мая.—Бо́льшая часть экз. была позже выкопана для С.-Хоз. Института, так что в 1925 году можно было встретить лишь один экз.

26. **Orchis ustulata** L.—До трех экз. в Грушовской балке по прямой линии от Груш. караулки к акациевой роще, по нижней опушке,—1923, 4 мая. Также на одной из полян в Мамайском лесу (три экз.),—1924, 2-го мая.

27. **Orchis simia** Lam.—В умеренном колич. при начале склона к Сенгил. озеру (против ю.-зап. конца Казенного леса).—1919, 12 мая; 1924—там же.

28. **Orchis purpurea** Huds.—Два—три экз. в средней части Мамайского леса (к югу от Параллельной улицы), между речками 1-й Мамайкой и Гремучкой,—1921, 3 мая. Позднее не встречено.

29. **Orchis iberica** M. B.—В значительном кол. в северо-вост. части Кравцова озера, близ родничка, в камышах,—1919, 23 июня.

30. **Epipactis latifolia** All.—Дов. обычно в Воробьевском, Мамайском и Казенном лесах, 1920—1923, июнь.—Новопокровский—1915 (вероятно там же).

31. **Salix viminalis** L.—Группа в несколько экз. у северозап. угла акациевой рощи в Грушовской балке,—1921, 20 июля. Вероятно культурного происхождения.

32. **Salix purpurea** L.—Вместе с предыдущим и вероятно такого-же происхождения,—1920, 30 марта.

33. **Betula pubescens** Ehrh.—Два экз. в Воробьевском лесу, на склоне к р. Ташле, к сев.-вост. от Осетинской поляны; экземпляр на самом склоне—в форме дерева, другой (по над берегом) в виде молодого куста,—1921, 9 июня. Других экз. по лесам не встречено.

34. **Ulmus pedunculata** Foug.—Один экз. в Воробьевском лесу на участке между Холодным родником и санаторией,—1919, 9 апреля.—Встречается в городе в качестве декоративного растения.

35. **Rumex maritimus** L.—В гербарии Опытной станции имеются экземпляры с низменности между Святым Крестом и Масловым Кутом—от 1920, 28 августа.

36. **Polygonum minus** Huds.—Очень обыкновенно в Архиерейском лесу на болотистом склоне, к юго-вост. от Архиерейской дачи,—1921, 24 июня; также в с.-з. части Кравцова озера и др. пунктах в окр. города,—1919—1922.

37. **Chenopodium rubrum** L.—Довольно обычно по берегам реки Калауса между с.с. Петровским и Дербетовкой; также к югу от озера Царика и в с. Медвежьем на солончаке.—1920, сентябрь.

38. **Atriplex pedunculatum** L.—В значит. количестве и во многих пунктах в северной части губернии (например—солончак в с. Медвежьем), но не в окрестностях города.—1920, сент.

39. **Salsola clavifolia** Pall.—В небольшом колич. между селами Дивное и Кисты, близ дороги,—1920, 6 сент.—Новопокровский—1915, с. Урожайное и Маныч.

40. **Salsola lalicina** Pall.—В незначит. количестве по южн. берегу М. Маныча, под 60° 40′ долготы.—1920, 8 сент., также еще в неск. пунктах в Приманычском районе,—1920, сентябрь.—Новопокровский—1902 г. с. Воронцово-Александр., 1915—Маныч.

41. **Amalanthus albus** L.—Единичные экз.—в городе и окрестностях; в губернии же, по крайней мере в ее северной (от параллели Ставрополя) половине, имеет широкое, часто массовое распространение (пашни, дороги, улицы),—1920—1923. Конец лета, осень.

42. **Hablitzia tamnoides** M. B.—В значит. количестве по сев. краю Казенного леса, на спуске под гору, у дороги,—1923, 12 авг. В гербарии Оп. Станции есть экземпляр из средней части того же леса—с караулки Татарской.

43. **Ce astium perfoliatum** L.—Обычно на склоне к р. Грушовке и Сенгил. озеру, в районе тюльпанов,—и в др. пунктах,—1920—1925, апрель—май.—В огромном количестве, как сорняк, в посевах оз. пшеницы—к югу от Восточного Оп. поля, на склоне,—1924, 2 мая.—Новопокровский—1915, Удельн. степь.

44. **Sagina procumbens** L.—В значительном количестве на поляне по опушке Круглого леса, к западу от Даниловского пруда,—1925, 23 авг.

45. **Queria hispanica** L.—В значительном кол. по известняково-каменистому карнизу балки речки 2-й Мамайки в 1/4 версты от леса—1920—1922, июнь.—Указано для «Ставропольской губернии» у Шмальгаузена.

46. **Spergularia rubra** Presl.—По берегу Вшивого озера,—1919, 12 июня.

47. **Spergularia salina** j. et C. Presl.—Нередко в окр. Ставрополя (есть также и по губернии) вместе с преобладающей Sp. marginata Kit.,—1919—1923, июнь—сент.

48. **Silene procumbens** Murr.—Нередко по берегам р. Калауса, от с. Петровского до с. Винодельного,—1920, 5—10 сент.

49. **Silene dichotoma** Ehrh.—В незначит. кол. по краю пашни, под лесной караулкой Озерки,—1920, 15 июня.

50. **Silene supina** M. B.—В небольшом кол. между селами

Старомарьевским и Кононовкой, на холме,—1920, 30 авг.; также на горе у с. Петровского.—1920, 5 сент.

51. **Lychnis flos cuculi** S.—В умеренном кол. близ ю.-в. угла Кравцова озера,—1919—1925, май—июнь.

52. **Dianthus pallidiflorus** Ler.—Обычно по степям в северной половине губернии, сменяясь близ Ставрополя D. campestris M. B.; 1920, сент.

53. **Anemone caucasica** Willd. — Район Казенного леса: обильно по опушке—к сев.-зап. от психиатрической лечебницы, распространяясь и в лес; также в сосновой роще (в пределах Казенного леса); в ю.-в. углу поляны перед караулкой Валик,—1919—1925, с половины марта; кроме того—в Монастырском лесу, близ жел. дороги,—1922.

Встречаются в перемешку экземпляры с белыми и голубыми цвет. различной интенсивности.—В Ставропольских условиях вид этот резко отличается от встречающегося здесь (к с.-в. от акациевой рощи в Грушовской балке и на пространстве между речками Гремучкой и 2-й Мамайкой по выходе их из леса) An. blanda Schott. et Ky., 1920—1923, с начала апр.

В дополнение к диагнозу этих форм (см. Flora cauc. critica, вып. 4-й, 1902), можно для Ставроп. формы An. caucasica присоединить: клубни б. м. овальные, мелкие, достигающие, однако, иногда 22×9 mm.; листья *голые*, по краям б. м. ресничатые; высота до 12 см.; цветы голубые различной интенсивности или белые, в последнем случае снаружи на протяжении $^1/_3$ от основания, реже на всей поверхности, голубые.—Для An. blanda: корневище б. м. цилиндрическое до 55×7 mm., иногда гладкое, чаще с многочисленными выростами величиной от мелких бугорков до размеров главного корневища: листья снизу голые, сверху довольно густо бело *волосистые*; высота до 20 см.: окраска цветов представляет различные переходы от синей до белой, постоянно с лиловым оттенком; во всех частях крупнее предыдущего; цветет на 1—2 недели позже.

54. **Ranunculus lingua** L. — Обильно в вост. половине Кравцова озера, 1919 — 1925, с конца мая, — Новопокровский.—р. Кума, 1915.

55. **R. caucasicus** M. B.—Обильно на одной из полян в западной части Мамайского леса, 1919—1925, май.

56. **R. Villarsii** D. C.—Вместе с предыдущим, в малом количестве,—1920, 1 мая. В позднейшие годы не найдено.

57. **R. bulbosus** L. — Встречено в двух близких районах обильно на лугу по вост. краю Круглого леса; в незначит. количестве к югу от ю.-з. угла Мамайского леса, 1923, 12 мая.

58. **Thalictrum simplex** L. — В небольшом кол. в восточной части Кравцова озера, 1919—1925, июнь.

59. **Diplotaxis muralis** D. C. — По сведениям за 1908 г.

(см. Flora cauc. crit., вып. 19) виды Diplotaxis считались не найденными на Кавказе. Но в окрестностях Ставрополя D. muralis пользуется значит. распространением, появляясь даже в городе, и прослежено мной для многих пунктов (склоны к речкам Желобовке, Мутнянке, 2-й Мамайке; холм близ кожев. завода Деминых: склоны и берег Сенгил. озера, караулка Озерки и др.): приурочено к известняково-щебенчатым (нередко с выходом кристаллического гипса) участкам. — 1919—1925, с средины мая до октября.

60. **Brassica elongata** Ehrh. **var. pinnatifida** Schmalh. — Изредка на склоне к Сенгил. озеру, вместе с господствующей типичной формой,—1919, 28 июня.

61. **Rhaphanus rhaphanistrum** L.—Обычно к западу от Круглого леса среди посевов. Цветы белые и лиловые (но не желтые). 1919—1923, летом.

62. **Nasturtium brachycarpum** CAM. — В малом колич. в Удельной степи к с.-з. от села Янкули у пруда,—1920, 28 июня.—Новопокровский—«3-й район» губернии, 1915.

63. **Draba repens** M. B.—Колония до 100 экз. в западной части Мамайского леса (на одной поляне с Ranunculus caucasicus); 1921—1925, май.

64. **Erysimum canescens** Roth.—Изредка по известняково-каменистым обнажениям в окр. города (например, по над Грушовской балкой или близ караулки Озерки), 1920—1923, май—июнь.—Туркевич—с. Просянка, 1915.

65. **Alyssum campestre** L. **var. hirsutum** (M. B. Sp.).—В небольшом кол. вместе с преобладающей типичной формой,—Полковничий Яр, 1919, 18 мая.

66. **Capparis spinosa** L. — Два—три экз. по берегу речки Б. Янкули в Удельной степи,—1920, 29 июля [1]).

67. **Cotoneaster vulgaris** Lindl. —Два—три экз. в верхней части крутого лесистого склона к р. Вишневке, значительно пройдя Вишневскую поляну,—1920, 4 июля.

68. **Fragaria vesca** L. — В малом количестве в лесу, на склоне под Архиерейской дачей,—1921, 5 мая.

69. **Potentilla bifurca** L. — Обильно на склоне к малому Манычу под 60° 40′ долготы,—1920, 7 сентября.

70. **Potentilla opaca** L. — Цв. светложелтые, некрупные; прикорневые листья нередко девятерные. В значит. количестве, среди других, преобладающих местных видов, по опушке Казенного леса, пройдя Вишневскую поляну. Редкий для окр. Ставрополя вид.—1919, 12 мая.

71. **Medicago falcata** L. **var. pallescens** Markowitsch. — Цветы палевые. В значит. количестве вместе с преобладающей типичной формой на обращенном к югу склоне в Грушевскую

[1]) Был найден там же покойным горн. инж. А. Д. Стопневичем (примечание И. В. Новопокровского).

балку, к ю. от Липовой караулки, — 1923, 28 мая. — Указано В. Марковичем для Осетии в 1901 г. (Труды Юр. Бот. Сада, т 4-й, вып. 4-й, 1903).

72. **Trifolium resupinatum** L.—Один экз. на окраине города по канаве вдоль Алафузовского сада.—1923, 29 июля.

73. **Astragalus cephalotes** Pall.—Дов. обычно по известняково-каменистым склонам в окр. города (напр. холмы к ю. от Кравцова озера).—1919—1923, июнь—август. Также на песчаных горах у села Бешпагира, 1920, конец июля.

74. **Astragalus galegiformis** L. — Вероятно случайно занесенное; до 20 экз. на полотне ж. дор. к западу от «Восточного» Оп. поля—1922, 5 июня. Кроме того—также по ж. д., на участке между 1-й и 2-й Мамайской, несколько десятков экз., 1925, 20 мая.

75. **Vicia lutea** L.—В небольшом количестве (вместе и одновременно с V. grandiflora Scop. и V. pannonica Jacq.) на полянах и вырубках кругом Архиер. пруда, — 1918, 22 мая. Также в Мамайском лесу,—1925, 31 мая.

76. **Geranium pyrenaicum** L. — Луг по опушке Круглого леса, к ю. от Даниловского пруда, под кустами, дов. обыкновенно.—1924, 23 мая; 1925, 2 июня.

77. **Linum catharticum** L. — В знач. количестве по сев. берегу Кравцова озера, близ с.-вост. угла,—1919, 4 июня. Также на склоне к р. Вишневке (по выходе ее из леса),—1921, 1925.

78. **Euphorbia sareptana** Boiss.—Листья удлиненно-обратно-яйцевидно-сердцевидные.—В небольшом кол. в Полковничьем Яру, к северу от Восточного Оп. поля, на обращенном к югу склоне, среди преобладающей E. leptocaula Boiss.—1923, 25 апр.—Представляет вероятно одну из форм E. leptocaula. — Последний вид, пользующийся в окр. Ставрополя дов. значительным распространением, проявляет здесь значительное разнообразие, требующее более детального изучения, форм. Можно, например, различать формы: типичную, преобладающую здесь, с листьями узко (2 mm.)—линейными; с более длинными и более широко (4 mm.) — линейными; линейно-ланцетными; ланцетными; с более приземистым и более стройным ростом.

79. **Callitriche vernalis** Kütz. — В значит. количестве на сырых местах в Татарском лесу, поверху, к югу от ю.-зап. угла Мамайского леса, — 1923, 15 мая.

80. **Acer campestre** L. — Форма с красными плодами. Изредка по ручьям в Грушовском, Архиерейском, Мамайском лесах, 1921—1923.

81. **Chaerophyllum nodosum** L. — Заросль в неск. тысяч экз. в Воробьевском лету, в двух — трех шагах от сев.-вост. угла пригородней «Осетинской Поляны». — 1923, 25 мая. В огромном количестве в ю.-в. углу 8 квартала Казенного леса и далее по

вост. краю того же квартала на протяжении ½ версты, — 1925, 28 июня (с зрел. плодами).

82. **Coriandrum sativum** L.—Один экз. в западном конце Гимназич. улицы, у дороги,—1925, лето.

83. **Smyrnium perfoliatum** L.—Заросль в неск. тысяч экз. на верхней террасе подъема к караулке Бучинке к сев.-вост. от последней (в 18 квартале Каз. леса),— 1918—1921, май. Единичные экземпляры — в Архиерейском лесу 1919, 27 мая, и в др. пунктах.

84. **Carum carvi** L.—Луг по опушке Круглого леса, к югу от Даниловского пруда, неск. экземпляров,—1925, 2 июня.

85. **Anethum graveolens** L.—Изредка в городе и окрестностях. 1919—1922, июль.

86. **Pirola media** Sw. — Несколько сотен экз. в Воробьевском лесу, на обращенном к сев. склоне к р. Ташле, к сев.-вост. от Осетинской Поляны, — в сообществе с P. secunda и Veronica officinalis. 1921—1925, июнь.

87. **Monotropa hypopithys** L. — В знач. количестве в Воробьевском лесу, за р. Ташлой,—1920, 25 июня; также 2—3 экз. в Казенном лесу у р. Вишневки.— 1919, 25 июня, — Развивается не каждый год.

88. **Lysimachia nummularia** L. — Обширная заросль на одной из придорожных полян в зап. части Мамайского леса. 1919 — 1923, май—июнь.

89. **Anagallis arvensis** L. **var. coerulea** Gren.—В довольно значит. количестве в посевах на Восточном Оп. поле: изредка в городе по усадьбам.—1923—1925, лето.

90. **Samolus Valerandi** L.—В умер. количестве по ю. берегу Кравцова озера близ ю.-з. угла,—1917, 6 авг.: по ю. берегу Вишвого озера,—1920, 25 июня: на с.-зап. углу того же озера,—1923, 16 июля.—Акинфиев—с. Султановское, 1889.

91. **Erythraea ramosissima** Pers. var. pulchella Gris. — В значит. количестве по сев. берегу Вишвого озера, близ с.-з. угла,—1923, 16 июля. — К югу от ю.-з. угла того же озера встречена в дов. значит. количестве var. Meyeri Kusnez.—1920, 20 июля.

92. **Lappula saxatilis** Kusnez. — В большом количестве на обращенном к югу склоне против места слияния речек Желобовки и Мутнянки,—1919, май—июнь.—Акинфиев—с. Султановское, 1889.

93. **Anchusa italica** Retz.—Редко и единичными экземплярами в окр. города: на спуске к р. Мамайке с Софиевской улицы,—1920. 25 мая.—Новопокровский—сс. Красная Поляна, Развильное, 1915.

94. **Nonnea lutea** Rchb.—Изредка и в незначит. количестве на пашне и выгонах в окр. города, 1920 — 1923. Иногда примешиваются экземпляры с красными цветами (вид не определен).—Новопокровский — с. Урожайное. 1915.

95. **Myosotis caespitosa** Schultz.—В умеренном кол. в сев.-вост. части Кравцова озера.—1919, 23 июня.

96. **Lithospermum tenuifolium** L. fil. — В перемешку экземпляры с голубыми и желтоватыми цветами, в значительном кол., к югу от Святокрестовского Оп. поля, на склоне к р. Куме.—выше виноградников,—1922, 20 марта. — Новопокровский — с. Воронцово-Ал., 1902.

97. **Rochelia stellulata** Rchb. — Обычно в окр. города, например, по склонам к р.р. Желобовке и Мутнянке, к Сенгилеевскому озеру, в Полковничьем Яру и др,, 1919—1915, май.—Новопокровский — Святокрест. выгон, 1915.

98. **Ajuga genevensis** L. **var. roseiflora** Chorosch. — Островками, а также в перемешку с типичной формой в Воробьевском лесу, на горе за Таплой, на одной из полян.—1919, 22 мая; изредка в средней части Мамайского леса,—1921.

99. **Marrubium leonuroides** Desv.—В незначит. количестве на залежи, к югу от Мамайского леса — в версте от сгоревшей караулки, — 1921, 15 мая. — В гербарии Опытной Станции есть экземпляры из ближнего села—Татарки.

100. **Nepeta cataria** L. **var. citriodora** Dumoul.—Изредка в городе по улицам около заборов (улицы Гимназическая. Мойка).—1919—1922, август.

101. **Nepeta grandiflora** M. B.—Южнее кирпичного завода Меспянкиных, в редком лесу, по над балкой речки 1-й Мамайки, несколько десятков экземпляров,—1925, 23 авг.

102. **Molucella laevis** L.—В гербарии Оп. Станции имеется экземпляр из Удельной степи (собрал Тимонин, 1913).

103. **Stachys annua** L. — Довольно обычный в окр. города сорняк, иногда с массовым характером распространения.—преимущественно в посевах, изредка на склонах (к Сенгил. озеру). Вторая половина лета, осень,—1919—1925.

104. **Nicandra physaloides** Gaertn.—В значит. количестве на пригородной Осетинской (культурной) поляне.—1919, 27 сент.—Единичные экз. — в районе Архиер. пруда, — 1919, 6 окт.; на усадьбе Оп. Станции,—1923, и в др. пунктах.

105. **Scopolia carniolica** Jacq.—Случайно занесенное. Несколько десятков экз. по насыпи ж.-дорожного моста близ усадьбы Восточного Оп. поля. Сентябрь. Плоды, по наблюдениям за 1919—1924, не вызревают (или, может быть, не происходит опыления).

106. **Veronica prostrata** L.—Неск. экземпляров между селами Золотаревкой и Кевсалой, также между Кордушами и М. Буруксшуном.—1920, сент.

107. **Veronica orientalis** Mill. **var tenuifolia** Boiss.—В незначит. количестве между селами Старомарьевским и Спицевским, на холме,—1920, 30 авг.

108. **Veronica officinalis** L.—Заросль в сотни экземпляров

в Воробьевском лесу на обращенном к северу крутом склоне к р. Ташле, к северу от Осетинской поляны; 1921—1925, июнь. Единичные экземпляры—по той же речке, ближе к Архиер. пруду.—В Ставропольском музее под этикеткой V. officinalis находится иной вид (из числа более обычных).

109. **Melampyrum arvense** L. **var. cretacea** Schirjaew.—Изредка в окр. города по известняково-каменистым слабо облесенным южным склонам: по р. 2-й Мамайке—выше жел.-дор. моста; по склону в Грушовскую и Татарскую балки; 1921—1923, лето.

110. **Orobanche ramosa** L.—В умеренном количестве по огородам и полям, в городе и окрестностях, во многих пунктах (на кукурузе, пшенице [1]), махорке, помидорах). 1919—1922, авг.—сент.

111. **Globularia** sp. [2]). — Стебель олиственный, жилок на прикорневых листьях 5—9, доли венчика шириной менее ½ mm.—Колония свыше 100 экз. (из них до 50 позже были выкопаны для С.-Хоз. Института), в двух верстах к с.-з. от караулки Бучинка, по краю плоскогория, в пределах Казенного леса,—в районе заброшенных ям от выломки известняка,—1921, 28 апреля.—Южнее версты на две от указанного пункта, в таких же условиях, несколько десятков экз.,—1925, 25 апр.—Туркевич приводит Gl. vulgaris L. для села Просянки, 1915.

112. **Plantago maxima** Ait.—По южной опушке Мамайского леса, в значит. количестве,—1925, 10 июня. На пути от Карягинской станции к хутору Калюжному, за первым перевалом, в значит кол., 1920, 26 июля; в Удельной степи к ю.-з. от хут. Калюжного — тогда же. — Новопокровский — с. Воронцово-Алекс., 1902.

113. **Asperula arvensis** L.—Спорадически и в незначит. количестве в окр. города (напр., по Надеждинскому шоссе, пройдя Опытное поле,—1919, 11 июня; на горе вправо от Карягинской станции,—1919, 12 июня).—Новопокровский—Средний Карамык, 1915.

114. **Galium mollugo** L.—В значит. количестве на лугу по вост. краю Круглого леса, против пруда,—1920—1923, май—июнь.

115. **Galium verum** L. **var. trachycarpum** D. C.—Несколько экз. в средней части Мамайского леса, в районе камен-

[1]) Указания для пшеницы и кукурузы нуждаются в проверке. Если они правильны, то представляют большой интерес. G. Beck считает указания для кукурузы сомнительными. На пшенице, сколько мне известно, Orobanche не была находима. (Примечание И. В. Новопокровского).

Экземпляры O. ramosa L. встречены автором на полосе пшеницы (!) и на полосе кукурузы (!), при чем с внешней стороны не возникало сомнения в паразитировании Or. именно на этих растениях; но откапывания корней не было произведено. (Примечание автора).

[2]) Повидимому—Globularia vulgaris L. (Примечание И. В. Новопокровского).

ных ломок, на поляне,— 1921, 13 июня.—Более подробных сведений о распространенности этой формы не собиралось.

116. **Scabiosa rotata** M. B.—В значит. количестве по обращенному к югу склону к р. Желобовке и далее—к р. Мутнянке,—особенно в районе устроенного на склоне водопоя,—1918—1919, июнь.

117. **Ambrosia artemisiaefolia** L.—Сорняк, занесенный (м. б. китайцами) при постройке жел. дороги, в районе Восточного Оп. поля, в двух близких пунктах; постепенно распространяется от жел. дороги по территории Опытного поля. 1919—1923, авг.—окт.

118. **Solidago virga aurea** L.—Обширная заросль на вырубке в 18 квартале Казенного леса, изредка и в других пунктах.—поблизости от ручьев,—того же леса.—1918—1925, авг.—сент.

119 **Aster acer** L. **var. dracunculoides** Lallem. **X. A. Linosyris** Bernh [1])—Листья—как у A. acer, корзинки—как у A. linosyris.—Несколько низкорослых экз. к сев.-востоку от Опытного поля, на солонцеватом склоне Полковничьего Яра, вместе с основными формами. 1919 г., 6 сентября.

120. **Gnaphalium silvaticum** L.—Довольно обычно по лесам (Архиер., Воробьевский, Казенный). 1918—1923, авг.—сент.

121. **Inula ensifolia** L.—В умеренном кол. по холмам к западу от Кравцова озера,—1919, 16 июля.

122. **Inula ensifolia** L. × **I. sp.?** [2])—Головок чаще не-

---

[1]) Микроскопическое исследование пыльцы не дало указаний на гибридное происхождение: пыльца развита нормально. По моему мнению, данная форма принадлежит к сборному виду Galatella Linosyris Rchb. f., на что указывает рыхлое расположение листочков обвертки и их линейная форма, а также короткие и редкие зубчики края листа (смотреть под микроскопом!). От типичной формы, отличается более широкими средними и нижними листьями, продолговатыми, трехнервными; листья же верхней трети, как это свойственно типу, узколинейные, однонервные. Эту форму можно было бы выделить в качестве особой разновидности — „var. oblongifolia". Даю короткое описание ее: *Galatella linosyris* (L.) Rchb. f. *var. oblongifolia* mihi: glabra, capitulis 8—10 mm. latis, paucis (duobus); involucro, ut in typo, squarroso, squamis linearibus. Foliis inferioribus et mediis oblongis, mediis usque ad 5 m.m. latis, 30 m.m. longis, trinerviis, superioribus confertis, angustioribus, linearibus v. angustelinearibus, uninerviis, omnibus punctatis. Forma typica differt foliis omnibus linearibus vel anguste—linearibus, uninerviis.

Замечу кстати, что настоящего Aster acer L. (= Aster sedifolius L.) у нас нет; то, что под этим названием приводится для Европ. России, представляет либо Galatella punctata (W. K.) Nees., либо G. dracunculoides (Lam.) Nees.—Aster sedifolius L. (Galatella sedifolia Nyman) растет лишь в с.-з. части Средиземноморской области.—

Примечание И. В. Новопокровского (Adnot. I. Novopocrovsky).

[2]) Повидимому, это действительно помесь между I., ensifolia L. и возможно, I. cordata Boiss., который быть может находился тут же, но не был узнан автором. Впрочем, циклы видов I. salicina, I. cordata и др. еще не изучены достаточно. Неясно их отношение к южноевропейскому (средиземноморскому?) Inula squarrosa L., ввиду, некоторыми авторами, напр., Ледебуром, приводимому и для юга СССР Присланный мне С. Г. Колмаковым экземпляр по форме (их две) и обвертки близок к I. cordata, однако, листья уже, они удлиненно-ланцетные и несколько приближаются к I. ensifolia; стебель короткий (выс. 21 см.), густооблиственный.

Примечание И. В. Новопокровского.

сколько: плоды в верхней части опушенные; расположение жилок на листьях, похожих по очертанию на листья I. ensifolia, лишь слабо напоминает расположение их у I. ensifolia.—В небольшом количестве, в сообществе с I. ensifolia (см. № 121) и I. salicina L.; по близости встречаются также I. britannica L. и I. germanica L.

123. **Anthemis tinctoria** L.,—типичная форма. Южнее кирпичного завода Меснянкиных, в редком лесу, по над балкой речки 1-й Мамайки,—группа из 3 кустов. 1925, 23 авг.

124. **Pulicaria dysentherica** Gaertn.—В довольно значит. количестве на болотистом склоне в Грушовскую балку, повыше осиновой и белотополевой заросли, к с.-в. от Кравцова озера. 1921, 20 июля.

125. **Matricaria suaveolens** Buchen.—Очень обычно по улицам и площадям в городе, вместе с M. chamomilla L.,—1922—1925, май—июнь.—Новопокровский—1915, «третий район» губернии.

126. **Artemisia procera** Willd.—Два—три экземпляра по южн. берегу Большого Маныча под 60° 31′ долготы,—1920, 13 сент.

127. **Doronicum caucasicum** M. B.—Встречено в сев.-вост. углу 34-го квартала Казенного леса на зарастающей вырубке, до 50 экз., на площади около 100 кв. сажен, в сообществе с Milium vernale M. B.—1924, 27 апр.

128. **Echinops ritro** L.—В умеренном количества поверху к западу от Кравцова озера.—1919, 16 июля.

129. **Cirsium canum** M. B.—Обширная заросль к югу от холмов ю.-з. угла Вшивого озера,—1923, 17 июля.

130. **Centaurea calcitrapa** L.—Спорадически и в незначит. количестве: на выгоне между Надеждинским шоссе и р. Желобовкой, 1918: близ с.-з. угла горы Бударки (на пути в Удельную степь)—1923, 25 июля.

131. **Centaurea jacea** L. **var. amara** L.—Изредка на склоне к Сенгилеевскому озеру, в Полковничьем яру и др.; 1919—1921, май—июнь.

132. **Taraxacum laevigatum** D. C.—В значительном количестве по южн. берегу соленого озера между селами Просянкой и Донской Балкой.—1920, 31 августа.—Новопокровский—с. Воронцово-Алекс., 1902.

133. **Hieracium pilosella** L.—В довольно значит. количестве на выгоне с западной стороны монастыря; в меньшем—на выгоне к югу от юго-зап. угла Мамайского леса. 1919—1923, май—июнь.

Март 1927. Станица Приморско - Ахтырская.

S. G. Kolmakoff.

Nouveaute's pour la flore du gouvernement Stavropol.

(Résumé).

L'auteur donne l'énumération, contenant 133 espèces, des plantes recuellies par lui-même en 1917 — 1925 principalement dans les environs les plus proches de Stavropol. Plusieurs de ces espèces sont nouvelles (ou au moins rares) pour la flore du gouvernement Stavropol, les autres étaient déjà constatées dernièrement par I. Novopokrovsky, feu S. Tourkevicz et feu N. Marakouyeff, mais jusqu'à présent ne furent pas publiées à cause des conditions contemporaines. Quelques unes d'elles présentent peut être des nouveautés pour la flore du Caucase en général. L'énumération des plantes est accompagnée par des indications plus précises sur l'endroit et le temps de leur trouvaille et quelquefois par la description des plantes correspondantes.

Mr. le prof. I. Novopokrovsky à Novotscherkassk eût l'amabilite de contrôler mes définitions des plantes et de pourvoir l'énumération par quelques annotations. Il est à remarquer, que ce que je cite comme Aster acer L. var. dracunculoides × Aster linosyris Bernh., I. Novopokrovsky tient pour une nouvelle variété de *Galatella linosyris* (L.) Rchb. f., à laquelle il donne le nom «*var. oblongifolia*» (voir la description dans le texte russe).

Е. А. Смирнова.

О влиянии фитосоциальных условий на ход борьбы за существование между посевным и сорным растением.

Уже прошло свыше ста лет, как ботаники стали говорить о борьбе за существование в применении к растительным сообществам. Однако, наиболее обстоятельно и прочно этот термин укоренился в литературе только со времени Дарвина, 1858 г., а еще точнее Коржинского, 1891 г. Они первые, ясно представили себе первопричину всех фитосоциальных явлений, имеющихся в сообществе. По их мнению, как и по мнению теперешних фитосоциологов, этой первопричиной является борьба за существование. Несмотря на давность понимания ботаниками сущности растительных сообществ, все же борьба за существование, как таковая, до сих пор в опыте остается еще почти неизученной. И только лишь результаты экспериментальных исследований последних лет проливают больше света на ряд вопросов, связанных с борьбой за существование. Из них укажу на работы последних 3—4 лет. Среди этих работ наибольшего внимания заслуживают опыты сотрудников Фитосоциологической Станции в Детском Селе В. Б. Сочава [1]) и Л. И. Успенской [2]), кои исполнялись под непосредственным руководством проф. В. Н. Сукачева, а также работа проф. В. Н. Любименко и его сотрудниц [3]). Вообще же о значении такого рода работ см. статью проф. В. Н. Сукачева [4]).

---

[1]) Сочава, В. Б. Этюды по экспериментальной фитосоциологии. Записки Лен. С.-Х. Института, том III, 1926 г.

[2]) Успенская, Л. И. Материалы по экспериментальному изучению борьбы за существование между растениями. Записки Лен. С.-Х. Института, том III, 1926 г.

[3]) Проф. В. Н. Любименко, З. Булгаков и О. Щеглова. Опыты над соревнованием за место у растений. Тр. Русского Ботанического Общества. 1925 г.

[4]) В. Н. Сукачев. Экспериментальная фитосоциология и ее задачи. Записки Лен. С.-Х. Института, том II, 1925 г.

Ознакомление с этими данными показывает, насколько ценна и необходима постановка подобных опытов для фитосоциологии и сельского хозяйства, в силу чего они и были включены проф. В. Н. Сукачевым в число работ по экспериментальной фитосоциологии, ведущихся Гео-Ботаническим Отделом Гл. Ботан. Сада. Теперь, после этого маленького предисловия, непосредственно и перейду к изложению результатов своей работы.

Моей задачей было выяснить влияние фитосоциальных условий на ход борьбы за существование в смешанном посеве, в данном случае, между посевным и сорным растениями, в зависимости от густоты стояния. Для опыта 1925 г. я имела лен (Linum usitatissimum) и куколь (Agrostemma githago), а в 1926 г. лен (Linum usitatissimum) и рыжик (Camelina sativa). Опыты были заложены на территории акклиматизационного питомника Гл. Ботанического Сада. Участок, предназначенный для опыта, нами разбит на делянки, размером $1 \times 1^1/_2$ м, расстояние делянки от делянки равнялось $^1/_2$ метра, а краевые полосы или же дорожки имели $^3/_4$ метра в ширину. Почва данного участка была песчаная, довольно богатая гумусом; грунтовая вода залегала на глубине 90 см. Для постановки опыта каждого года требовалось по 48 делянок. Так как целью моих опытов было изучение борьбы за существование, главным образом, в смешанном посеве, то под смешанные посевы была занята площадь в 2 раза большая, нежели под чистые. Распределение делянок под посевы было произведено по следующей схеме:

Посевы	Количество делянок.		
		Чистый.	
	Смесь.	Лен.	Рыжик.
Густой (3 × 3 см.)	2	1	1
Средний (9 × 9 см.)	2	1	1
Редкий (30 × 30 см.)	20	10	10
	24	12	12
Всего	48 делянок.		

Таким образом мы имели три вариации густот: (3×3 см.) густую, (9×9 см.) среднюю, (30×30 см.) редкую. Соответствующие расстояния наносились на делянки при помощи специальной доски, в которой были просверлены дырочки на расстоянии, нужном для опыта. Это делалось таким образом: на выровненную поверхность делянки накладывали доску и через дырочки палочкой протыкали в землю ямки на соответствующую для опыта глубину и расстояние. Затем уже можно было приступить к самой посадке растений. Я говорю посадки потому, что нами прежде семена высевались на нескольких делянках в грунт и уже после того, как растения (на этих делянках) развивали первые два листочка кроме семядолей,

мы приступали к их пересадке на другие делянки, на расстояния, предназначенные опытом [1]). Для наблюдения бралось на густых делянках по 300 экз. с каждой делянки; с делянки средней густоты (9×9) в 1925 г. 135 экз., а в 1926 г. по 125 экз., т. е. брались все растения, исключая крайний ряд; а на делянке (30×30) все имеющиеся растения, т. е. все 15 экземпляров. Наблюдения над растениями велись все лето, но так как проведение подобных опытов, требующих много времени и труда, для одного человека является делом довольно трудным, то собранный материал не отличается особенной полнотой; тем не менее полученные результаты, оказавшиеся во многих отношениях весьма любопытными, позволили сделать некоторые выводы.

Для опыта 1925 г. нами учитывалась высота растений и их фенология; измерение высоты растений производилось несколько раз в лето линейкой, разделенной на сантиметры, с точностью до 0,5 см.

Опыт 1926 г. удалось использовать наиболее полно в том отношении, что, кроме вышеозначенных наблюдений, произведенных в 1925 г. над ходом роста и фенологией растений, учитывалась средняя урожайность одного растения, общий урожай (в среднем) и % всхожести семян, полученных от урожая. Учет урожая был произведен следующим образом: с каждой делянки определенной густоты, как чистого, так и смешанного посева, бралось по 5 экземпляров. Урожай каждого растения определялся отдельно, путем подсчета количества семян и коробочек, а потом выводилась средняя (M) от урожайности всех 5 экземпляров. Полученная средняя для каждой густоты умножалась на количество экземпляров, оставшихся к концу вегетационного периода, и таким образом определялся общий урожай (в среднем) для каждой отдельной густоты. Для определения % всхожести семян, полученных от урожая, был поставлен опыт на всхожесть по обычному методу в цинковых сосудах на фильтровальной бумаге, причем бралось по 100 шт. семян для каждой комбинации.

Цифровой же материал, полученный для хода роста растений в высоту, был обработан методом вариационной статистики. Для каждого вариационного ряда вычислялась его средняя (M) со средней ошибкой (m); σ—основное отклонение; коэффициент изменчивости (V) со средней ошибкой (mv).

Теперь приступим к рассмотрению данных, полученных в результате опытов. Мы сперва будем касаться вопросов, связанных с опытом 1926 г., а затем уже остановимся на результатах предыдущего года.

---

[1]) В виду низкой всхожести и неравномерности прорастания семян некультурных растений, посев пришлось заменить посадкой.

Camelina sativa, рыжик

(в чистом посеве и в смеси) [1]).

Посев рыжика был произведен 11 мая; на седьмой день после посева появились единичные, очень недружные всходы. По достижении возраста 2-х листочков, т. е. 11 июня, мы приступили к их пересадке на делянки на расстояния, требуемые опытом, причем тут же отмечу, что и пересадка льна производилась одновременно. Пересадка растений на делянки заняла 7 рабочих дней. Первое измерение растений было произведено 29/VI; всех сроков измерения было шесть (29/VI, 6/VII, 13/VII, 20/VII, 29/VII, 12/VIII). С самого начала развития растений можно было видеть, что растения на густых делянках имеют больший рост в высоту, нежели на делянках средней и редкой густоты. Такая картина роста продолжалась до 4 измерения. В дальнейшие сроки этот процесс роста в высоту идет в обратную сторону; уже на густых делянках растения начинают отставать в росте, по сравнению с делянками средних и редких густот, причем эта задержанность в росте с каждым сроком наблюдения выявляется все резче и к концу вегетационного периода растения на густых делянках имели самый малый рост, а на делянках средних и редких—больший. Вышесказанное иллюстрируем таблицей № 1, где представлены средние величины роста для различных густот (как чистых, так и смешанных посадок).

Таблица № 1.

Сроки измерения.	$M \pm m$.					
	В чистой посадке.			В смеси.		
	3×3	9×9	30×30	3×3	9×9	30×30
29/VI	8,4 ± 0,11	6,5 ± 0,15	8,3 ± 0,07	7,4 ± 0,14	7,5 ± 0,21	7,2 ± 0,05
6/VII	20,1 ± 0,24	16,0 ± 0,34	18,3 ± 0,13	19,8 ± 0,35	19,0 ± 0,44	15,5 ± 0,06
13/VII	36,0 ± 0,38	34,5 ± 0,49	34,6 ± 0,13	36,1 ± 0,59	37,6 ± 0,56	30,4 ± 0,07
20/VII	47,4 ± 0,43	54,3 ± 0,11	51,5 ± 0,12	53,0 ± 0,56	55,0 ± 0,46	45,1 ± 0,07
29/VII	53,0 ± 0,48	70,5 ± 0,42	67,6 ± 0,13	62,5 ± 0,59	75,0 ± 0,33	62,7 ± 0,06
12/VIII	53,4 ± 0,49	77,6 ± 0,42	82,0 ± 0,11	63,0 ± 0,56	80,4 ± 0,32	78,1 ± 0,06

Рассмотрение таблицы подтверждает сказанное. Так, из данных таблицы видим, что при I-м измерении разница в высотах при разных густотах почти незаметна. При II-м измерении влияние густоты на рост в высоту на делянке (3×3) выступает уже

[1]) В смеси процентные отношения рыжика и льна равны (по 50%).

рельефнее, здесь максимум (*M*) роста приходится на густые, минимум на редкие, причем разница между густотами во всех случаях значительна. А при III-м измерении средние величины роста на делянках всех густот уже несколько выравниваются, но все же максимум падает на делянку той же густоты. После, т. е. в период IV-го измерения, наоборот, началось ускорение в росте на делянках средней и редкой густоты. В подобном повышении роста средней на густых делянках сказалось влияние затенения одних экземпляров другими. При следующем IV и V-м и, наконец, последнем измерении рост в высоту на густых делянках ослабляется все больше и больше и средняя величина на густых делянках уже имеет гораздо меньший рост в высоту по сравнению с редкой и средней. Этот факт объясняется воздействием непрерывной борьбы за существование, главным образом между корнями, растущей по мере увеличения сомкнутости. Таким образом, малый рост и угнетенный вид на густых делянках, как в чистых посадках, так и в смешанных, является вполне понятным следствием неблагоприятных условий, в силу которых растение уменьшало все свои процессы формирования. Сказанное, однако, рисует только общую картину развития рыжика, независимо от того, чистый ли это посев или смешанный. Но изучая более детально процессы формирования рыжика в смеси и в чистых посадках, сразу замечаем большие различия в росте и развитии надземной массы. Еще в 1858 г. Ч. Дарвин писал о более ожесточенной борьбе за существование между особями и разновидностями одного и того же вида, и о менее интенсивной между разными видами. Между прочим, А. П. Ильинский [1]) отметил, что все это нуждается в проверке. В данном же случае наши опыты с рыжиком подтвердили положения, высказанные Дарвином. Из рассмотрения той же таблицы видим, что уже, начиная с I-го, измерения на дел. 3×3 средняя величина роста в смеси в первые два срока измерения значительно ниже средней роста в чистой посадке.—В данном случае сказалось положительное влияние, которое смесь оказывает на развитие рыжика. Начиная с III-го измерения и до последнего, средняя роста в смеси превышает среднюю роста в чистой посадке, причем разница при последнем измерении доходит до 10 см. О развитии надземной массы приходится сказать то же самое. Положительное влияние смеси на развитие рыжика выступает еще ярче при сравнении делянок средней и редкой густоты. Так, на делянках 9×9 средняя роста в смеси от первого срока измерения и до последнего превышает среднюю роста в чистой посадке. Разница между средними величинами роста при последнем измерении выравнивается, доходит всего лишь до 2 см. На делянках 30×30 средняя роста в смеси от первого и до последнего, т. е. до VI измерения, значительно ниже средней роста

[1]) Ильинский, А. П. Опыт формулировки подвижного равновесия в сообществах растений. Изв. Гл. Бот. Сада XX, вып. 2. 1921.

в чистой посадке, причем при последнем измерении разница между средними величинами и здесь также выравнивается—разница эта достигает до 4 см. В данном случае задержка в росте в высоту в смеси вызывается характером освещения, в силу как бы отсутствия соседей, стимулирующих рост в высоту (незначительность надземной массы льна).

Влияние социального фактора так же ярко сказалось и в приросте рыжика на различных густотах, как в тех (смешанных), так и в других (чистых) посадках. Надо заметить, что чем гуще посадка, тем максимум прироста наступает раньше. Так, в условиях нашего опыта максимум прироста на делянках (3×3) наступает между II и III сроком измерения; на делянках (9×9) между III и IV сроком; на дел. (30×30) также между III и IV сроком измерения. Что касается прироста на различных густотах в смеси, то мы наблюдаем ту же картину с той лишь разницей, что в смеси прирост несколько запаздывает во времени по сравнению с чистыми посадками. Прирост на различных густотах той и другой посадки иллюстрируем табл. № 2.

Таблица № 2.

Сроки измерения.	В чистой посадке.			В смеси.		
	3×3	9×9	30×30	3×3	9×9	30×30
I—II	11,8	9,7	10,1	12,6	11,7	8,3
II—III	16,0	18,6	16,3	16,5	18,7	14,9
III—IV	11,5	19,9	16,9	16,9	17,3	14,7
IV—V	5,2	16,1	16,1	9,5	19,9	17,6
V—VI	0,4	7,1	14,5	0,5	5,4	16,4

Данные таблицы подтверждают сказанное. Отсюда вывод: наибольшее воздействие социального фактора, имеющееся на делянках густых посадок, и вызывает скорейшее наступление прироста. Это—с одной стороны; с другой—запаздывание прироста во времени в смеси, по сравнению с чистыми посадками, еще раз заставляет отметить то благоприятное влияние, которое смесь оказывает на развитие рыжика.

Для той же иллюстрации характера борьбы за существование в чистых посадках и в смеси приведу таблицу имеющихся экземпляров рыжика в начале и в конце вегетационного периода, причем, впредь до рассмотрения вышеуказанной таблицы, согласно своим наблюдениям отмечу, что все 10 отмираний экземпляров рыжика

на дел. (9×9) в чистой посадке, а также и отмирание 3-х экз. на дел. (30×30) в той же чистой посадке и 11 экз. на делянках той же густоты в смеси произошло от случайных причин, как-то: 1) неприживаемость некоторых посаженных экземпляров, а именно, 8 экз. рыжика на дел. (9×9) в чистом посеве и 2) поломка экземпляров, особенно на делянках редких и средних, от сильных дождей и ветра, 2 экз. на дел. (9×9) в чистой посадке, 3 экз. на дел. (30×30) в той же посадке и 11 экз. на дел. (30×30) в смеси.

Таблица № 3.

Сроки измерения.	Число экземпляров:					
	В чистой посадке.			В смеси.		
	3×3	9×9	30×30	3×3	9×9	30×30
Первонач. число экземпляров. . . .	300	125	150	150	63	150
29/VI	295	115	149	150	62	148
6/VII	295	115	149	150	62	148
13/VII	291	115	149	150	62	148
20/VII	290	114	149	150	62	142
29/VII	290	114	149	150	62	139
12/VIII	277	114	147	150	62	139
В %% . .	7,6	9,2	2	—	—	7,3

Из вышесказанного и рассмотрения таблицы № 3 видим, что % отмираний экземпляров непосредственно от угнетения вообще невелик и при этом весь его % падает исключительно на густую делянку чистой посадки, в то время как в смеси не отмечается ни одного случая отмирания. Это более благоприятное произрастание рыжика в смеси есть также проявление одной из сторон хода борьбы за существование. Рассматривая таблицу дальше, наблюдаем, что бóльшее количество вымираний падает на конец вегетационного периода. Это явление обусловливается, в данном случае, двумя причинами: первая из них—наибольшая смертность слабо развитых экземпляров, которая является результатом старости растений, и вторая—большая сомкнутость растений.

Теперь от прироста и случаев вымираний рыжика в смешанных и чистых посадках перейдем к рассмотрению изменчивости длины стебля рыжика, т. е. насколько сильно идет дифференцировка стеб-

Таблица № 4.

Сроки измерения.	$V \pm m_v$.					
	В смеси.			В чистой посадке.		
	3×3	9×9	30×30	3×3	9×9	30×30
29/VI	23,1 ± 1,3	23,0 ± 2,0	9,5 ± 0,5	22,6 ± 0,9	26,3 ± 1,7	12,8 ± 0,7
6/VII	21,7 ± 1,2	18,3 ± 1,6	5,6 ± 0,3	20,9 ± 0,8	22,8 ± 1,4	8,7 ± 0,4
13/VII	17,9 ± 1,0	11,7 ± 1,0	3,0 ± 0,1	18,3 ± 0,7	15,2 ± 1,0	4,6 ± 0,2
20/VII	12,8 ± 0,7	6,9 ± 0,6	2,0 ± 0,07	15,5 ± 0,6	10,1 ± 0,7	2,8 ± 0,1
29/VII . . .	11,5 ± 0,6	3,4 ± 0,3	1,2 ± 0,06	15,4 ± 0,6	6,4 ± 0,4	2,3 ± 0,1
12/VIII	10,7 ± 0,8	3,1 ± 0,1	1,0 ± 0,05	15,3 ± 0,6	6,0 ± 0,4	1,7 ± 0,08

лей по высоте в зависимости от густоты стояния. Степень изменчивости длины стебля, при различных густотах, в смешанных и чистых посадках выражена количественно в вариационных коэффициентах (V). (См. табл. № 4).

Данные приведенной таблицы показывают, что коэффициент изменчивости (V) на всех густотах, как чистых, так и смешанных посадок, имеет наибольшую величину при I и II сроке измерения, т. е. в наиболее молодом возрасте; с дальнейшим ростом организма во всех случаях он падает. Уже Дарвин в 1858 г. писал, что молодые особи более изменчивы, нежели взрослые, ибо молодой организм, как более слабый, является и наиболее изменчивым под влиянием воздействия внешней среды. Имеющиеся заключения Филипченко [1]) (1921 г.) и Киселева по этому вопросу, полученные ими на основании экспериментальных исследований, не подтверждали положения Дарвина и, наоборот, дали обратные результаты для изменчивости. Экспериментальные же исследования Сочава [2]) подтвердили положения Дарвина. Они дают результаты, вполне сходные с нашими данными.

Далее оказалось, что в условиях нашего опыта коэффициент изменчивости на разных густотах обнаруживает большие различия (отличие от опытов предыдущих лет) [2]). Так, V достигает наибольшей своей величины на густых делянках (как в чистых, так и в смешанных посадках); по мере уменьшения густоты V уменьшается. Это обстоятельство заставляет убедиться, что более сильное воздействие социального фактора на густых делянках увеличивает дифференцировку стеблей. Относительно того, как идет дифференцировка

[1]) Филипченко, Ю. А. Этюды по изменчивости. Тр. Об-ва Естествоиспытат. Петроград, 1921.

[2]) Сочава, В. Б. Этюды по экспериментальной фитосоциологии. Записки Лен. С.-Х. Института, том III, 1926 г.

высоты стебля рыжика в смеси, из тех же цифровых данных можно видеть, что во всех случаях изменчивость длины стебля в смеси меньшая (за исключением первых 2-х сроков измерения при густой посадке). Факт этот является также следствием более благоприятного влияния смеси на произрастание рыжика.

Еще ярче сказывается влияние интенсивности жизненного состязания и угнетения на характере размножения растений. Так, фенологические наблюдения показывают, что все фазы, связанные с плодоношением, на густых делянках наступают раньше и проходят значительно быстрее, нежели на средних и редких. Это можно видеть из следующих данных:

	В чистой посадке.		
Густоты стояния.	**(3 × 3)**	**(9 × 9)**	**(30 × 30)**
Единичное появление бутона	3/vii	7/vii	10/vii
Половина экземпл. с бутонами	6/vii	11/vii	20/vii
Единичное цветение	6/vii	12/vii	22/vii
Половина экземпл. цветет	11 vii	17/vii	10/viii
Последнее цветение	22/vii	8/viii	11/ix
Единичное вызревание	8/viii	15/viii	8/ix
Половина экземпл. вызрела	17/viii	29/viii	25/ix
Полное вызревание	29/viii	11/ix	25/ix

В смеси все фазы идут с запозданием: на дел. (3×3) на 3—5 дней, на дел. (9×9) на 3—8 дней, на дел. (30×30) на 5—10 дней. В данном случае приходится отметить положительное влияние конкуренции на густых делянках, сказывающейся на более быстром вызревании семян и, наоборот, если фактор конкуренции отсутствует, растение может крайне замедлить процесс вызревания семян. В смеси же по сравнении с чистым посевом все фазы запаздывают на каждой густоте на разный срок.

Что касается интенсивности плодоношения или количества урожая [1]) на каждой отдельной густоте чистой и смешанной посадки, то можно отметить, что как общий урожай (в среднем), так и средняя урожайность одного растения правильно повышается по мере уменьшения густоты; в смеси во всех случаях (за исключением дел. 9×9, где общая урожайность несколько падает [2]) он значительно выше, нежели в чистом посеве. Таким образом, соседство льна улучшило развитие рыжика, что в данном случае и отразилось в повышении урожая в смеси.

Количество семян в каждой отдельной коробочке у растений разных густот разное. Так, у растений густой высадки количество семян в коробочке значительно меньше, нежели у растений редкой высадки. При этом характер посадки, т. е. будет ли оно чистым

[1]) Как велся учет урожая, см. на стр. 163.

[2]) Гибель некоторого % растений с самого начала на дел. 9 × 9 в чистой посадке позволила развиться более надземным частям рыжика, что и повысило урожай.

Таблица № 5.

	Количество коробочек пяти растений отдельно и в сумме.		Кол. кор. в средн. на 1 раст.	Урожай семян пяти экземпляров отдельно и в сумме.		Урожай семян в среднем одного растения.	Количество семян в одной кор.	Общий урожай (в средн.).
		(3 × 3)						
Чист.	19 22 20 20 26	107	21,4	141 176 110 104 196	727	145,4	6,7	41.275,8
Смеш.	45 51 63 56 62	277	55,4	351 368 374 396 359	1.848	369,6	6,6	55.440,0
		(9 × 9)						
Чист.	218 349 217 334 353	1.471	294,2	1.127 3.887 1.845 1.842 2.396	11.097	2.219,4	7.5	253.011,6
Смеш.	339 280 410 584 337	1.950	390,0	2.356 2.783 2.799 4.265 2.536	14.739	2.947,8	7.5	183.763,6
		(30 × 30)						
Чист.	1.475 1.799 2.232 1.901 1.685	9.092.0	1.818,4	16.014 13.981 19.242 13.756 17.217	80.210	16.042,0	8.8	2.358.174
Смеш.	2.177,6 2.432,2 1.976,2 2.224,2 21.316	11.212,0	2.248,4	18.432 22.938 20.963 19.667 20.420	100.820	20.164,0	8,9	2.802.796

или смешанным, на количество семян в коробочке в данном случае как бы не оказало влияния, а поэтому разницы в количестве семян в коробочке на одинаковых густотах чистых и смешанных посадок не наблюдается. Сказанное иллюстрируем таблицей № 5.

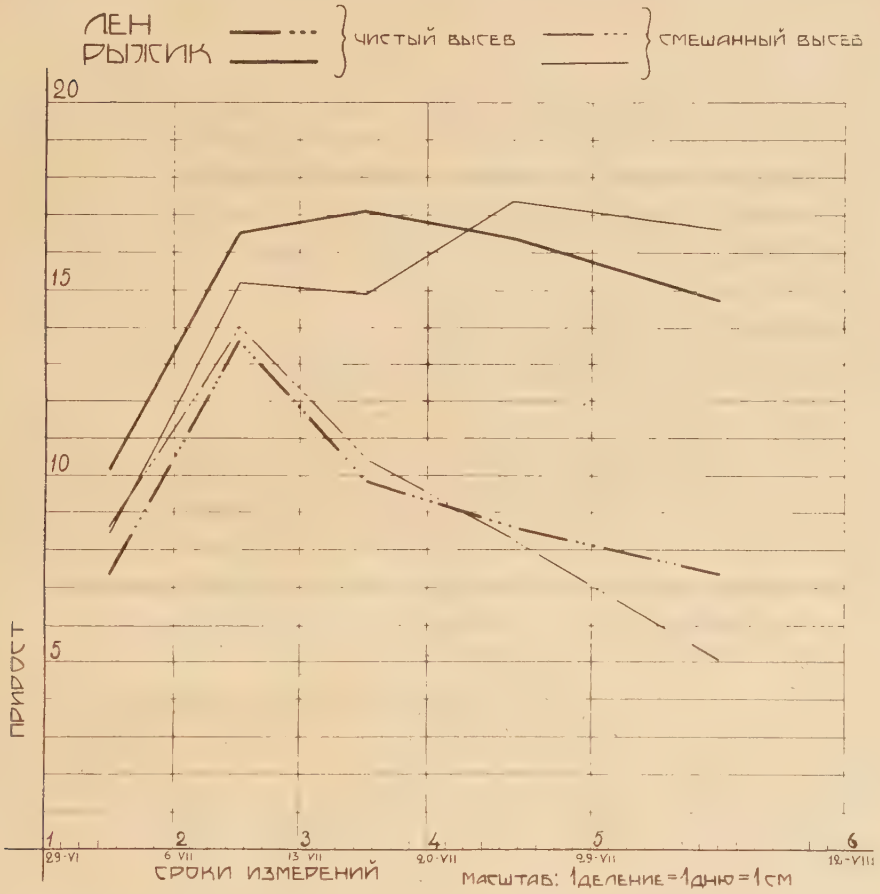


Рис. 1. Кривая прироста льна и рыжика в густом высеве (3 × 3).

Заключительной, но столь же существенной задачей было выяснить, насколько сильно отражается воздействие социального фактора на всхожести семян, полученных от урожая, для чего нами был заложен опыт на определение всхожести (см. выше 163 стр.). Приведу таблицу результатов опыта.

Всхожесть семян рыжика.

В чистой посадке.		Из смеси.	
Проросло на 3-й день после закладки:			
(3 × 3) на 100 шт.	74	(3 × 3) на 100 шт.	99
(9 × 9) „ 100 „	79	(9 × 9) „ 100 „	87
(30 × 30) „ 100 „	100	(30 × 30) „ 100 „	89

Проросло на след. день, т. е. на 4-й день после закладки:

(3 × 3) на 100 шт. 99	(3 × 3) на 100 шт. 100
(9 × 9) „ 100 „ 91	(9 × 9) „ 100 „ 90
(30 × 30) „ 100 „ 100	(30 × 30) „ 100 „ 95

На седьмой день после закладки проросло:

(3 × 3) на 100 шт. 99	(3 × 3) на 100 шт. 100
(9 × 9) „ 100 „ 97	(9 × 9) „ 100 „ 96
(30 × 30) „ 100 „ 100	(30 × 30) „ 100 „ 98

Таким образом, из рассмотрения данных видим, что борьба за существование в данном случае почти не оказывает влияния на всхожесть семян. Во всех случаях, т. е. на делянках различных густот как чистых, так и смешанных посадок, семена проросли на все 100%. Установить что-либо решающее по этому вопросу невозможно, так как окончательное решение его будет зависеть от дальнейших исследований в этом направлении.

Лен (Linum usitatissimum).

Сорт льна был взят Псковский долгунец. Посев и посадка его производилась в сроки посева и посадки рыжика (см. стр.). Всходы льна появились на 4-й день после посева, причем, в отличие от рыжика, были весьма дружные и ровные. Наблюдения над развитием льна производились в те же сроки и по тому же плану. Данные, полученные в результате наблюдений, будем излагать в том же порядке, т. е. также остановимся сначала на средней высоте роста, для чего приведем таблицу ее измерений.

Таблица № 6.

Сроки измерения.	$M \pm m$.					
	В чистой посадке.			В смеси.		
	3 × 3	9 × 9	30 × 30	3 × 3	9 × 9	30 × 30
29/VI	8,2 ± 0,1	8,5 ± 0,15	10,0 ± 0,09	9,1 ± 6,14	8,0 ± 0,19	10,5 ± 0,05
6/VII	17,8 ± 0,23	16,8 ± 0,30	17,1 ± 0,13	23,1 ± 0,35	15,7 ± 0,31	18,9 ± 0,07
13/VII	36,0 ± 0,31	31,6 ± 0,41	36,0 ± 0,13	36,4 ± 0,47	30,3 ± 0,51	32,7 ± 0,07
20/VII	51,0 ± 0,35	45,5 ± 0,43	40,2 ± 0,13	44,6 ± 0,45	42,3 ± 0,34	43,1 ± 0,07
29/VII	57,4 ± 0,28	58,2 ± 0,42	48,7 ± 0,12	46,1 ± 0,47	42,3 ± 0,36	51,3 ± 0,07
12/VIII	57,7 ± 0,28	63,8 ± 0,46	56,1 ± 0,13	46,5 ± 0,43	42,3 ± 0,30	56,3 ± 0,06

Как видим из таблицы, в первой половине вегетационного периода наибольшая высота наблюдается на делянках с густой высадкой (за исключением 1-го измерения в чистой посадке), начиная с 5-го измерения ход роста изменяется. Так, на густых делянках

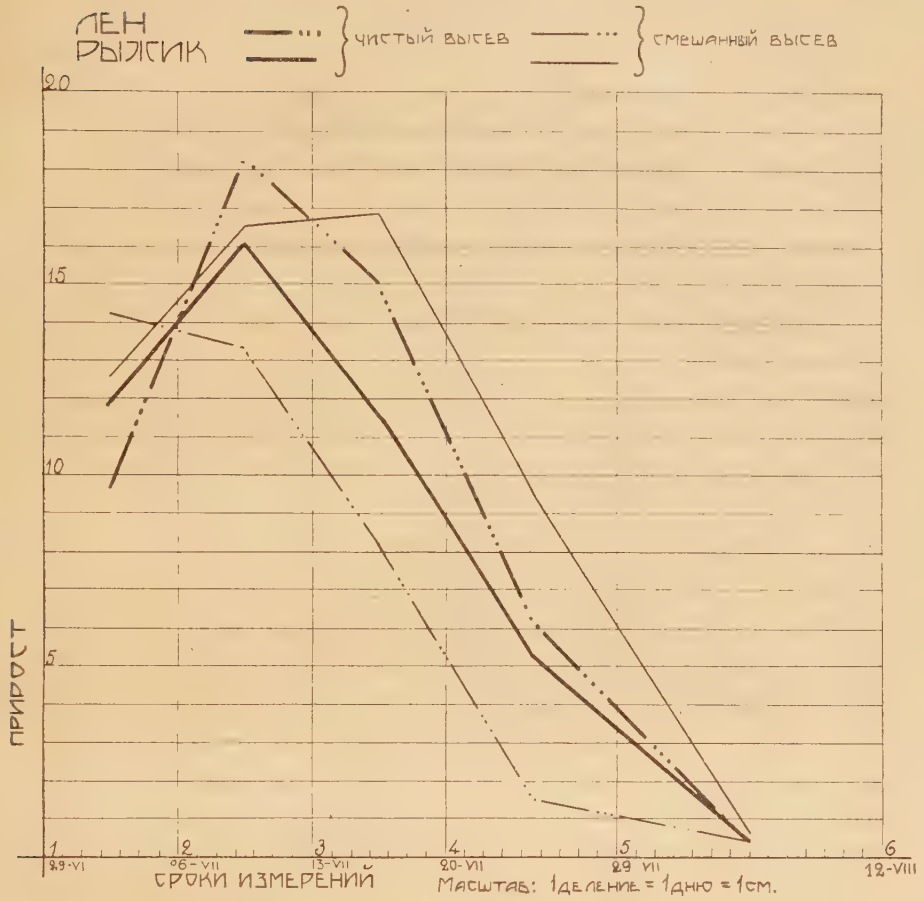


Рис. 2. Кривая прироста льна и рыжика в редком высеве (30 × 30).

растения начинают замедлять свой рост (в силу угнетения); на редких, наоборот, ускоряют (в силу большего соприкосновения друг с другом). Но все же приходится несколько оговориться: так, на дел. (30×30) в чистой посадке и на дел. (9×9) в смеси лен имеет, рост в высоту во все время своего развития несколько меньший по сравнению с дел. (3×3) Наблюдаемое явление в первом случае вызвано отсутствием соседей, стимулирующих рост в высоту, а во втором случае в силу угнетения, вызванного более приспособленным соседом. В дальнейшем, рассматривая данные той же таблицы в отношении к росту льна в высоту в чистой посадке и в смеси, замечаем, что лен в чистой посадке на густых делянках имеет больший рост в высоту, нежели в смеси. К концу вегетационного периода задержанность в росте на дел. (3×3) достигает довольно значительной высоты (11 см.), а на дел. (9×9) и того больше (21 см.). С одной стороны, наблюдаемый факт есть прямое след-

ствие борьбы за существование, в данном случае обостренной соседством сильного сорняка (рыжика); с другой—меньший рост льна в равной мере определяется его индивидуальными ботаническими особенностями, а потому нельзя утверждать, что данное явление есть следствие того или другого фактора, так как надо познакомиться прежде с тем, как влияет смесь на другие стороны развития льна. Дарвин также допускал возможность более упорной борьбы за существование между видами разных родов, имея в виду при этом случаи ожесточенной борбы организмов, состязающихся на поле предъявления одних и тех же требований как в отношении внешних условий существования, так и в отношении главным образом пищи.

Не менее характерно влияние социального фактора сказалось и на приросте льна. Здесь также на густых и средних делянках растения быстрее заканчивают свой рост в силу большего угнетения, нежели на редких. При этом, рассматривая данные прироста, наблюдаем, что максимум прироста на всех густотах падает на один и тот же срок—между II и III сроком измерения (особенность культуры льна).

Таблица № 7.

Сроки измерения.	В чистой посадке.			В смеси.		
	3 × 3	9 × 9	30 × 30	3 × 3	9 × 9	30 × 30
I—II	9,7	8,5	7,2	14,2	7,9	8,4
II—II	18,3	14,9	13,5	13,4	14,8	13,8
III—IV	15,0	13,9	9,7	8,2	11,7	10,4
IV—V	6,3	12,7	8,4	1,5	—	8,2
V—VI	0,3	5,6	7,3	0,4	—	5,0

Кроме роста в высоту весьма существенным показателем характера борьбы за существование является известный % вымираний экземпляров, для чего приведу таблицу № 8.

Рассматривая цифровые данные таблицы, видим отсутствие связи между числом отмираний льна в обоих сообществах густой посадки. Наблюдения над ходом отмирания этих немногих экземпляров показали, что это явилось результатом различных случайных причин. Рядом же стоящий рыжик (в его чистом посеве) дает известный процент вымираний от угнетения. Эта устойчивость льна по отношению к угнетению соседями является следствием приспособления льна к густым посевам в течение продолжительной его культуры.

Таблица № 8.

Сроки измерения.	N.					
	В чистой посадке.			В смеси.		
	3 × 3	9 × 9	30 × 30	3 × 3	9 × 9	30 × 30
	300	125	150	150	63	150
29/VI	300	125	150	149	63	149
6/VII	300	124	150	149	63	148
13/VII	300	124	150	148	63	148
20/VII	300	133	149	148	63	147
29/VII	300	122	147	148	63	147
12/VIII	300	122	147	148	63	147
В %%	—	2,4	2	1,3	—	2

Что касается изменчивости (длины стебля) льна, то оказывается, что и у него дифференцировка стеблей по высоте в процессе борьбы за существование идет весьма энергично. Коэффициент изменчивости здесь также с густотой увеличивается и, наоборот, с разрежением уменьшается, причем в отношении изменения коэффициента с возрастом данные для льна повторяют собой данные, полученные для рыжика, т. е. во всех случаях коэффициент изменчивости (V) с возрастом падает. В смеси, по сравнению с чистой посадкой, изменчивость на всех густотах несколько ниже (за исключением дел. (9×9) в последние 2 ср. измерения и дел. (3×3) в первые 3 срока измерения). Сказанное иллюстрирует таблица № 9.

Таблица № 9.

Сроки измерения.	$V \pm m_v$.					
	В чистой посадке.			В смеси.		
	3 × 3	9 × 9	30 × 30	3 × 3	9 × 9	30 × 80
29/VI	21,2 ± 0,8	20,1 ± 1,2	11,5 ± 0,6	19,8 ± 1,1	19,7 ± 1,7	6,9 ± 0,4
6/VII	22,3 ± 0,9	13,8 ± 0,8	9,5 ± 0,5	19,0 ± 1,1	15,6 ± 1,3	4,6 ± 0,2
13/VII	15,2 ± 0,6	14,7 ± 0,9	5,3 ± 0,3	15,8 ± 0,9	13,6 ± 1,2	2,8 ± 0,1
20/VII	11,8 ± 0,4	10,5 ± 0,6	3,9 ± 0,2	12,4 ± 0,7	6,4 ± 0,5	1,9 ± 0,1
29/VII	8,6 ± 0,3	8,0 ± 0,5	2,9 ± 0,1	12,3 = 0,7	6,8 ± 0,6	1,2 ± 0,09
12/VIII	8,5 ± 0,3	8,1 ± 0,5	2,8 ± 0,1	11,2 ± 0,6	6,8 ± 0,6	1,2 ± 0,06

Дальше, рассматривая данные фенологических наблюдений льна, видим, что они повторяют собой данные, полученные для рыжика, с тем лишь различием, что сроки прохождения ими фаз несколько разнятся. Так же у льна на густых делянках как в чистом, так и в смешанном посеве фазы наступают раньше и проходят быстрее, нежели на делянках средней и редкой густоты. В смеси все фазы запаздывают посравнению с чистыми посевами. Так, на дел. (3×3) срок запоздания ограничивается 2—5 днями, на дел. (9×9) до 2 дней, на дел. (30×30) 4—10 днями. Сказанное иллюстрирую соответствующими датами.

	В чистой посадке:		
	(3 × 3)	(9 × 9)	(30 × 30)
Единичное появление бутонов	7/vii	7/vii	11/vii
Половина экз. с бутонами	10/vii	12/vii	19/vii
Единичное цветение	12/vii	17/vii	26/vii
Половина экз. цветет	19/vii	26/vii	6/viii
Последнее цветение льна	26/vii	8/viii	21/viii
Единичное вызревание	17/viii	21/viii	5/ix
Полное вызревание	2/ix	14/ix	—

Что касается интенсивности плодоношения льна при каждой отдельной густоте чистых и смешанных посадок, то можно отметить, что как общий урожай в среднем (за исключением дел. 9 · 9 в смеси), так и средняя урожайность одного растения правильно повышается с разрежением густоты стояния. При сравнении урожая льна в чистой посадке и в смеси наблюдаем, что в смеси во всех случаях, т. е. на делянках всех имеющихся густот, урожай льна значительно ниже, чем в чистой посадке. Притом также, сравнивая количество семян в коробочке у растений густой и редкой высадки, наблюдаем, что с разрежением густоты стояния количество семян увеличивается и, наоборот, с увеличением густоты стояния падает. В смеси во всех случаях количество семян льна в каждой коробочке значительно ниже, чем в чистой посадке. Данные урожая льна иллюстрируем таблицей № 10 (см. стр. 177).

Теперь перейдем к рассмотрению данных всхожести семян льна.

Всхожесть семян льна.

В чистой посадке.	В смеси.
Проросло на 3-й день после закладки:	
(3 · 3) на 100 шт. 56	(3 · 3) на 100 шт. 94
(9 × 9) „ 100 „ 61	(9 × 9) „ 100 „ 96
(30 · 30) „ 100 „ 66	(30 · 30) „ 100 „ 64
На следующий день, т. е. на 4-й день после закладки:	
(3 · 3) на 100 шт. 93	(3 · 3) на 100 шт. 100
(9 · 9) „ 100 „ 86	(9 · 9) „ 100 „ 98
(30 · 30) „ 100 „ 90	(30 · 30) „ 100 „ 85
На седьмой день после закладки проросло:	
(3 · 3) на 100 шт. 100	(3 · 3) на 100 шт. 100
(9 × 9) „ 100 „ 100	(9 × 9) „ 100 „ 100
(30 · 30) „ 100 „ 97	(30 · 30) „ 100 „ 100

Таблица № 10.

Количество коробочек на 5 экз. отдельно и в сумме.		Колич. коробочек в средн. на 1 раст.	Общее количество семян 5 экз. отдельно и в сумме.		Колич. семян в среднем на 1 раст.	Число семян в 1 кор.	Общий урожай (в средн.).
(3 × 3)							
Чист. . . .	4, 4, 4, 4, 3	19,0	3,8	35, 40, 33, 33, 30 — 171,0	34,2	9,0	10.260,0
Смеш. . .	1, 1, 1, 1, 1	5,0	1,0	7, 5, 5, 10, 5 — 32,0	6,4	6,4	947,2
(9 × 9)							
Чист. . . .	23, 24, 13, 21, 28	109,0	21,8	213, 177, 126, 209, 271 — 996	199,2	9,1	24.302,4
Смеш. . .	1, 1, 2, 2, 1	7,0	1,4	8, 7, 13, 14, 10 — 51	10,4	7,4	644,8
(30 × 30)							
Чист. . . .	31, 28, 20, 17, 14	11,0	22,0 [1]	396, 269, 194, 161, 135 — 11.350	235,0	10,6	34.545,0
Смеш. . .	6, 7, 5, 11, 9	38,0	7,6 [2]	57, 67, 45, 108, 83 — 360,0	72,0	9,4	10.584,0

[1]) 49 короб. в числе 5 взятых экз. не дозрело на дел. (30 × 30) в чистой посадке.
[2]) В смеси не дозрело на 5 взятых экз. 51 коробочка.

Эти результаты опытов над всхожестью семян льна, как видим, оказались сходными с результатами для рыжика.

Таким образом, рассмотрение и сравнение вышеприведенных данных (фенологических наблюдений, коэффициента изменчивости, отмираний, роста, прироста и др.) чистых и смешанных посадок растений заставляют полагать, что в смеси борьба за существование менее интенсивна, чем в чистых посадках. Сравнивая средние величины роста льна и рыжика по отношению друг к другу в их смешанном посадках, наблюдаем, что рыжик во все время своего развития имеет больший рост, нежели лен, и тем самым занимает место в господствующем ярусе данного сообщества.

Изучая материал дальше, переходим к рассмотрению данных, полученных в результате опыта 1925 г. Для опыта этого года, как и говорилось выше, я имела куколь и лен. Техническая сторона опыта была проведена по тому же плану. Семена означенных растений также сначала высевались на нескольких делянках в грунт. Как только растения достигали соответствующего возраста, приступали к их пересадке на другие делянки на расстояния, диктуемые опытом. Наблюдения над растениями велись все лето. Сроков измерения растений было 6 (12/VI, 20/VI, 26/VI, 5/VII, 18/VII, 26 VII). Обработанный материал и результаты опыта будем излагать в том же порядке. Остановимся сначала на рассмотрении данных для куколя.

Agrostemma githago, куколь.

Посев куколя в грунт был произведен 21 апреля, всходы появились на 16 день после посева. Рост и развитие всходов были крайне задержанные [1]). Ровно через месяц, т. е. 21 мая приступили к их пересадке (пересадка льна производилась одновременно). На пересадку растений потребовалось шесть рабочих дней. Первое измерение растений было произведено 12/VI. Несмотря на то, что первое измерение было произведено почти 2 месяца спустя, все же растения к этому моменту имели весьма малый рост. В нижележащей таблице № 11 приведены средние величины роста стебля куколя на различных густотах чистых и смешанных посадок за все шесть сроков измерения их.

Рассматривая цифровые данные таблицы № 11 видим, что уже, начиная с I-го измерения растений, как чистых, так и смешанных посадок, минимум средней величины роста приходится на делянки с густой высадкой максимум на делянки редкой и средней густоты. Разница

[1]) Задержанность в развитии всходов объясняется их угнетенностью, происшедшей в силу того, что семена в грунт были высеяны невероятно густо, что впоследствии и изменило обычную картину хода роста (см. изм. I, II и III).

Таблица № 11.

Сроки измерения.	$M \pm m$.					
	В чистой посадке.			В смеси.		
	3×3	9×9	30×30	3×3	9×9	30×30
12/VI	2,3 ± 0,03	3,3 ± 0,07	3,4 ± 0,02	2,2 ± 0,07	3,3 ± 0,11	3,4 ± 0,05
20/VI . . .	3,7 ± 0,05	5,2 ± 0,14	6,7 ± 0,09	3,8 ± 0,10	5,4 ± 0,23	6,2 ± 0,06
26/VI	5,6 ± 0,11	9,9 ± 0,25	12,2 ± 0,12	6,9 ± 0,21	10,0 ± 0,38	10,6 ± 0,07
5/VII	9,6 ± 0,22	18,5 ± 0,46	23,8 ± 0,15	12,6 ± 0,38	17,5 ± 0,58	21,1 ± 0,07
18/VII	23,0 ± 0,49	49,5 ± 0,71	53,2 ± 0,15	33,6 ± 0,67	40,1 ± 0,78	48,5 ± 0,08
26/VII	33,1 ± 0,63	71,8 ± 0,75	73,9 ± 0,16	44,3 ± 0,89	69,0 ± 0,83	69,8 ± 0,08

между средними величинами в период I-го измерения небольшая. Рассматривая цифровые данные хода роста куколя дальше, наблюдаем, что такая картина роста продолжается и до последнего измерения, с той лишь разницей, что различия в средних величинах роста между густотами с каждым сроком измерения выявляются все резче и резче. Так, при последнем измерении средний рост на делянках средней и редкой густоты превышают средний рост на густых делянках больше, чем в 2 раза. Наблюдаемая задержанность растений в росте на густых делянках в начале вегетационного периода находит себе объяснение в выше приведенном примечании, с одной стороны; с другой, отсталость в росте к концу вегетационного периода на делянках той же густоты есть прямое следствие воздействия социального фактора. Рассматривая дальше данные той же таблицы в отношении к росту куколя в смеси и в чистой посадке, замечаем, что куколь на дел. (3×3) в смеси от 1-го и до последнего измерения имеет больший рост в высоту, нежели в чистой посадке. Положительное влияние смеси выступает еще ярче при сравнении делянок следующих густот: (9×9) и (30×30), где социальный фактор ослабевает, но не отсутствует. Так, на дел. (9×9), начиная от 3-го измерения, и на дел. (30×30) от 1-го и до последнего измерения куколь в смеси ниже, чем в чистой посадке. Таким образом, как видим, в общих чертах изменение средней величины роста с густотой здесь протекает в том же направлении, что и у рассмотренных прежде рыжика и льна.

Прирост куколя посрочно и по густотам (как для чистых, так и для смешанных посадок) представлен в нижеприведенной таблице № 12.

Таблица № 12.

Сроки наблюдения.	В чистой посадке.			В смеси.		
	3×3	9×9	30×30	3×3	9×9	30×30
I—II	1,4	2,0	3,3	1,7	2,2	2,8
II—III	2,0	4,8	5,6	3,2	4,7	4,2
III—IV	4,1	8,8	11,6	5,8	7,7	10,5
IV—V	13,6	31,3	29,4	21,3	12,8	27,4
V—VI	10,3	22,3	22,7	10,9	29,8	21,3

Данные таблицы показывают, что сообразно росту идет и прирост, причем, как и обыкновенно, вначале он увеличивается, затем, достигая максимума, падает. В данном случае максимум прироста на всех густотах, как чистых, так и смешанных посадок, за исключением лишь дел. (9×9) в смеси, падает на один и тот же срок—между IV—V измерением. При этом, рассматривая данные прироста дальше, наблюдаем, что растения на дел. (3×3) и (30×30), как в тех (чистых), так и в других (смешанных) посадках быстрее кончают свой рост, нежели на средних, причем в смеси растения на всех густотах позднее заканчивают свой рост, нежели в чистых посадках.

В отношении отмираний экземпляров куколя, в зависимости от густоты и характера посева (чистый и смешанный), можно было видеть несколько иное, чем для льна и рыжика. Отмирание экземпляров куколя происходило также от 2 причин: 1) от взаимного угнетения и 2) от причин случайных. В сущности от причин второго порядка происходит не отмирание, а поломка экземпляров (ветер, ливень) и в этом случае особенно страдают делянки редкого (30×30) и среднего (9×9) высева. Так, для куколя мною отмечено, что 3 случая на дел. (9×9) в смеси и все случаи отмираний на дел. (30×30) произошли от механических повреждений. Таким образом в данных нижеприведенной таблицы № 13, отмирания от угнетения (как и рыжика) невелик. При этом, с одной стороны, замечаем, что наиболее энергичное отмирание экземпляров приходится на некоторый средний период вегетации растений; с другой стороны, рассматривая данные дальше, видим, что больший % убыли падает на делянки чистого посева (и притом в густом высеве), наименьший—на смесь того же высева. Таким образом, данное явление вполне гармонирует с общим представлением Дарвина о влиянии смеси на произрастание растений. (См. таблицу № 13).

Таблица № 13.

Сроки наблюдения.	*N*.					
	В чистой посадке.			В смеси.		
	3 × 3	9 × 9	30 × 30	3 × 3	9 × 9	30 × 30
Первоначал. число экземпляров	300	135	150	150	68	127
12/VI	292	134	150	148	64	127
20/VI	292	134	150	148	64	127
26/VI	290	134	150	146	64	127
5/VII	287	134	150	146	64	127
18/VII	285	132	149	139	63	126
26/VII	273	130	147	139	63	124
% % убыли	9	3,9	2	7,0	2,9	2,7

Изменчивость длины стебля у куколя очень высока. Что же касается зависимости ее от густоты, то прежде всего можно отметить, что и здесь различия в коэффициентах изменчивости на разных густотах выражены ясно. Также наибольшей своей величины коэффициент изменчивости (V) достигает на делянках густой посадки, наименьшей на делянках редкой посадки, причем во всех случаях коэффициент изменчивости с возрастом растений падает. В смеси, по сравнению с чистыми посадками, на дел. (3×3) и (9×9) в первые три срока измерения изменчивость длины стебля большая, нежели в чистой посадке; в следующие сроки, наоборот, в смеси изменчивость длины стебля уже понижается, в чистой посадке увеличивается. Таблица № 14 подтверждает сказанное.

Таблица № 14.

Сроки наблюдения.	$V \pm m_v$.					
	В чистой посадке.			В смеси.		
	3 × 3	9 × 9	30 × 30	3 × 3	9 × 9	30 × 30
12/VI	29,1 ± 1,2	29,9 ± 1,8	17,8 ± 1,1	42,7 ± 2,5	28,7 ± 2,6	19,2 ± 1,1
20/VI	27,0 ± 1,1	32,1 ± 2,0	16,4 ± 1,1	42,0 ± 2,4	34,6 × 3,1	12,7 ± 0,8
26/VI	36,2 ± 1,5	30,3 ± 1,8	12,1 ± 0,7	38,1 ± 2,1	31,0 ± 2,8	8,5 ± 0,5
5/VII	39,4 ± 1,6	29,1 ± 1,8	7,5 ± 0,5	37,0 ± 2,1	26,8 ± 2,4	4,3 ± 0,2
18/VII	36,0 ± 1,5	16,4 ± 1,0	2,7 ± 0,2	23,0 × 1,3	15,3 ± 1,4	2,0 ± 0,1
26/VII	31,4 ± 1,3	11,9 ± 0,7	2,5 ± 0,1	23,5 × 1,4	9,5 ± 0,8	1,3 ± 0,05

Следующим и в то же время заключительным нашим наблюдением над развитием растений в данном году были фенологические наблюдения. Надо заметить, что фенологические наблюдения этого года не отличаются полнотой и систематичностью; все же имеющиеся данные позволяют нам сделать некоторые выводы:

Густота стояния.	В чистой посадке. (3 × 3)	(9 × 9)	(30 × 30)
Единичное появление бутонов	17/VII	24/VII	17/VII
Половина экз. в бутонах	24/VII	—	—
Единичное цветение	26/VII	—	29/VII
Половина экз. цветет	4/VIII	—	—
Последнее цветение	16/VIII	—	8/IX
Полное вызревание	5/IX	11/IX	[1])

В смеси все фазы идут с запозданием—на дел (3 × 3) на 2—3 дня, на дел. (9 × 9) на 5—7 дней, на дел. (30 × 30) на 5—10 дней.

Перейдем теперь к рассмотрению данных, полученных для льна.

Linum usitatissimum, лен (Псковский долгунец).

Сорт льна был взят тот же Псковский долгунец. Посев его в грунт был произведен 7 мая, всходы появились на 5 день после посева; пересадка и измерение его производились в те же сроки, т. е. в сроки пересадки и измерения куколя. Остановившись сначала на рассмотрении данных высоты роста льна, видим, что лен в отношении высоты ведет себя так же, как и рассмотренный выше куколь. (См. табл. № 15).

Таблица № 15.

Сроки наблюдения.	$M \pm m$. В чистой посадке. 3 × 3	9 × 9	30 × 30	В смеси. 3 × 3	9 × 9	30 × 30
12/VI	2,9 ± 0,04	4,3 ± 0,06	5,1 ± 0,05	2,8 ± 0,07	3,9 ± 0,09	4,4 ± 0,04
20/VI	4,9 ± 0,06	6,3 ± 0,10	7,3 ± 0,08	4,8 ± 0,09	5,8 ± 0,14	6,3 ± 0,05
26/VI	11,5 ± 0,07	11,0 ± 0,18	14,6 ± 0,11	9,6 ± 0,21	12,8 ± 0,28	10,8 ± 0,07
5/VII	26,1 ± 0,35	19,8 ± 0,35	30,5 ± 0,14	17,3 ± 0,35	21,7 ± 0,47	24,9 ± 0,08
18/VII	61,1 ± 0,46	51,0 ± 0,58	66,0 ± 0,15	42,0 ± 0,54	53,6 ± 0,71	54,9 ± 0,08
26/VII	61,4 ± 0,51	58,3 ± 0,59	79,2 ± 0,15	46,0 ± 0,65	59,5 ± 0,06	62,8 ± 0,08

[1]) На дел. (30 × 30) было отмечено лишь единичное вызревание экземпляров.

Рассмотрев таблицу видим, что (подобно куколю) средняя (*M*) роста льна как в чистом, так и в смешанном посеве от начала и до конца своего развития на густых делянках значительно ниже, нежели на средних и редких (причина этого явления объяснена выше). В смеси же по сравнению с чистыми посадками, средняя роста на делянках всех имеющихся густот, за исключением дел. (9×9), значительно ниже.

Теперь от роста льна перейдем к рассмотрению данных прироста его на различных густотах чистых и смешанных посадок.

Таблица № 16.

Сроки наблюдения.	В чистой посадке.			В смеси.		
	3×3	9×9	30×30	3×3	9×9	30×30
I—II	2,0	2,1	2,2	2,0	2,0	1,9
II—III	6,7	4,7	7,4	4,0	5,1	4,5
III—IV	14,8	9.0	15,9	7,8	11,1	14,1
IV—V	35,1	31,4	36,4	24,9	32,2	30,0
V—VI	0,4	7,3	12,3	4,1	5,8	7,9

Как видим, получились данные, аналогичные тем, что были приведены для куколя.

Таблица № 17.

Сроки наблюдения.	V.					
	В чистой посадке.			В смеси.		
	3×3	9×9	30×30	3×3	9×9	30×30
Первоначал. количество экз. . . .	300	135	150	150	67	128
12/VI	300	135	150	150	67	128
20/VI	300	135	150	150	67	128
26/VI	300	135	150	150	67	128
5/VII	300	135	150	150	67	128
18/VII	300	135	150	150	67	128
26/VII	300	135	150	150	67	128
В %% . .	—	—	—	—	—	—

Рассматривая далее нижеприведенную таблицу имевшихся экземпляров льна в начале и в конце вегетационного периода (см. табл. № 17), наблюдаем, что как в чистом, так и в смешанном посеве не замечается ни одного случая отмирания льна.

Изменчивость длины стебля льна в процессе борьбы за существование идет весьма энергично. Данные изменчивости длины стебля льна выражены в коэффициентах изменчивости (V) в табл. № 18.

Таблица № 18.

Сроки наблюдения.	$V = m_r$.					
	В чистой посадке.			В смеси.		
	3 × 3	9 × 9	30 × 30	3 × 3	9 × 9	30 × 30
12/VI	28,2 ± 1,1	17,9 ± 1,1	13,8 ± 0,9	32,0 ± 1,8	20,0 ± 1,8	13,2 ± 0,8
20/VI	24,0 ± 0,98	19,2 ± 1,2	14,1 ± 0,9	23,4 ± 1,4	20,3 ± 1,8	11,5 ± 0,7
26/VI	26,1 ± 1,0	19,6 ± 1,2	10,1 ± 0,6	26,7 ± 1,5	20,8 ± 1,8	6,7 ± 0,4
5/VII	23,0 ± 0,9	20,9 ± 1,3	5,7 ± 0,3	24,8 ± 1,4	17,7 ± 1,6	4,0 ± 0,2
18/VII	13,1 ± 0,5	13,2 ± 0,8	2,6 ± 0,1	15,8 ± 0,9	10,7 ± 0,9	1,8 ± 01
26/VII	14,3 ± 0,5	11,8 ± 0,7	2,1 ± 0,1	17,2 ± 1,0	9,2 ± 0,8	1,5 ± 01

Из рассмотрения этой таблицы можно сделать следующие выводы:

а) Густота стояния, т. е. интенсивное воздействие соревнования из-за места на густых делянках увеличивает изменчивость, независимо от того, чистая ли посадка или смешанная.

б) С возрастом растений изменчивость (V) во всех случаях падает.

в) В первые 3 срока измерения изменчивость длины стебля льна в смеси выше, нежели в чистой посадке, в следующие же сроки измерения, наоборот, изменчивость длины стебля уже больше на дел. чистой посадки, нежели в смеси.

Данные фенологических наблюдений над льном иллюстрируются нижеследующими датами, причем они также не отличаются полнотой и систематичностью.

Густота стояния.	В чистой посадке.		
	(3 × 3)	(9 × 9) [1]	(30 × 30)
Единичные бутоны	28/VI	—	24/VII
Половина экз. в бутонах	2/VII	—	—
Последнее цветение	11/VII	—	4/VIII
Половина экз. вызрела	18/VII	—	—
Полное вызревание	26/VII	—	16/VIII

[1]) Делянки (9 × 9) как чистого, так и смешанного посевов были изрыты кротом, почему фенологические наблюдения здесь не дали определенной картины.

В смеси на дел. 3×3 фазы запаздывают в своем наступлении на 3—4 дня; на дел. 30×30—на 4—7 дней.

Дальше, сравнивая средние величины роста льна и куколя в их смешанных посевах, наблюдаем, что от самого начала и до конца своего развития лен значительно превышает в росте рядом стоящий куколь, т. е. лен занимает место в господствующем ярусе данного сообщества.

Теперь на основании всего изложенного материала можно сделать следующие выводы.

1. Влияние густоты на среднюю величину высоты роста у льна и рыжика выразилось в том, что в начале вегетационного периода максимум высоты (в обоих сообществах их) приходился на делянки густой посадки, минимум на делянки редкой и средней густоты. К концу вегетационного периода картина роста резко меняется: здесь уже максимум средней высоты приходится на делянки средней и редкой посадки, минимум на делянки густой посадки. У льна и куколя влияние густоты выразилось в том, что с самого начала и до конца вегетационного периода растения на густых делянках самые маленькие; раст, на средних и редких—самые большие.

2. Проводя сравнения по линии одинаковых густот той и другой посадок, наблюдаем благоприятное влияние смеси на произрастание рыжика и куколя и обратное явление для льна.

3. Процент отмерших от взаимного угнетения экземпляров непосредственно невелик. Бо́льшое количество отмерших экземпляров от этой причины падает на густые делянки, меньшее—на средние и редкие. В смеси, по сравнению с чистыми посадками, % отмерших экземпляров гораздо ниже.

4. Все рассмотренные растения (как в чистых, так и смешанных посадках) на густых делянках скорее заканчивают свой рост, нежели на средних и редких. При этом у рыжика максимум прироста на густых делянках наступает раньше всего, напротив, позже всего на делянках редкого посева. У остальных растений наступление максимума прироста падает на один и тот же срок.

5. В смеси у рыжика наступление максимума прироста, по сравнению с его чистыми посадками, опаздывает во времени; остальные растения в этом отношении не обнаруживают различий.

6. Изменчивость длины стебля в обоих сообществах, для всех растений достигает наибольшей своей величины на густых делянках, наименьшей—на редких. С возрастом растений изменчивость длины стебля во всех случаях падает. В смеси у рыжика изменчивость длины стебля во всех случаях меньшая; другие же растения в этом отношении не ведут себя определенно.

7. Влияние густого посева на фенологию растений сказывается в более раннем поступлении и быстром прохождении всех фаз. У всех рассмотренных растений в чистых посадках фазы наступают раньше и проходят быстрее, нежели в смешанных посадках.

8. Влияние густоты стояния на урожай рыжика и льна сказывается в том, что во всех случаях с увеличением густоты урожай падает и, наоборот, с разрежением ее увеличивается. В смеси урожай рыжика на всех имеющихся густотах значительно выше, нежели в чистых посадках; обратное явление наблюдается для льна.

9. Все три растения (лен, куколь, рыжик) стойки в борьбе за существование.

10. Лен более устойчив в борьбе за существование, чем его сорняки—рыжик и куколь.

Работа производилась под непосредственным руководством проф. В. Н. Сукачева, которому и приношу искреннюю благодарность за предоставленную возможность выполнить эту работу и за все указания, которые им были сделаны мне.

E. A. Smirnova.

Zur Frage über die Einwirkung phytosozialer Verhältnisse auf den Gang des Kampfes ums Dasein zwischen Kulturplanze und Unkraut.

(Resumé).

Verfasser hatte zur Aufgabe die Einwirkung des Dichtestandes der Pflanzen, sowohl für Reinpflanzung wie für Mischpflanzung, auf den Gang des Kampfes ums Dasein aufzuklären: zur Abschätzung des letzteren wurden zunächt die im Prozesse des Daseinkampfes absterbenden Exemplare abgezählt, ferner der Wachstumsgang beobachtet und die Variabilität der Stengelhöhe festbestellt. Die Versuche wurden im Jasre 1925 mit Linum usitatissimum und Camelina sativa und in Jahre 1926 mit Linum usitatissimum und Agrostemma githago geführt. Es wurden Reinpflanzungen und Mischpflanzungen von drei verschiedenen Dichten auf Versuchsparzellen von je 1.5 qm. in einer Entfernung von 3 cm., 9 cm. und 30 cm., angelegt [1]). Die Abzählung der Pflanzenexemplare auf den Parzellen und deren Abmessung wurden mehrmals im Laufe des Sommers vorgenommen und am Ende des Versuchs der Pflanzenertrag jeder Art auf jeder Parzelle bestimmt.

Dabei erwies es sich als möglich nachstehende Folgerungen zu ziehen:

1) Werden gleich dichte Bestände der oder jenigen Pflanzung verglichen, so ist eine günstige Einwirkung der Mischung auf das Wachsen der Camelina sativa und Agrostemma githago und, umgekehrt, eine ungünstige für Linum beobachtet.

[1]) Ueber die allgemeine Methodik dieser Arbeiten und deren Bedeutung siehe: Sukatschew, W. N. „Ueber die Methoden der Phytosoziologie". Engler's Botanische Jahrbücher. 60, 1—2, Beiblatt 135, 1925.

2) Der Prozentsatz dsr Exemplare, deren Absterben dem Wettbewerbe zu verdanken ist, ist unbedeutend. Eine grössere Anzahl der unter Einwirkung dieser Umstände abgestorbenen Exemplare entfällt auf dichtbestandene Parzellen und eine kleieere Anzahl auf mittel- und schwachbestande Parzellen. In Mischpflauzungen ist im Vergleich zu Reinpflauzungen der Prozentsatz der abgestorbenen Exemplare bedeutend niedgriger.

3) Bei sämtlichen untersuchten Pflanzen (sowohl in Rein-wie in Mischpflanzungen) hört der Wuchs auf dichtbestanden Parzellen rascher auf, als auf mittel-oder schwachbestandenen Parzellen. Bei Camelina sativa tritt dabei das Maximum des Zuwachses am früheston auf dichtbestandenen Parzellen und, umgekehrt, am spätesten auf schwachbestandenen Parzellen ein. Bei allen anderen Pflanzen trifft die Zeit des Eintritts des Zuwachsmaximums zusammen.

4) Bei Camelina sativa tritt der maximale Zuwachs in Mischpflanzungen etwas später ein, als in Reinpflauzungen; die anderen Pflanzen zeigen keinen Unterschied in dieser Beziehung.

5) In beiden Gesellschaften erreicht für sämtliche untersuchten Pflanzen die Variabilität der Stengellänge ihre maximale Grösse auf dichtbestandenen und ihre minimale Grösse auf schwachbestandenen Parzellen. Mit dem Alter der Pflanze fängt allenfalls die Variabilität zu sinken an. Für Camelina sativa ist in Mischpflauzungen eine geringere Variabilität der Stengellänge beobachtet; für diesen Fall kann das Verhalten anderer Pflanzen nicht in bestimmter Weise klargelegt werden.

6) Die Einwirkung der dichten Pflanzung auf die Phänologie der Pflanzen äussert sich in einem früheren Eintritt und rascherem Verlauf sämtlicher Phasen. In Reinpflauzungen treten die Phasen, bei sämtlichen untersuchten Pflanzen, früher ein und verlaufen rascher, als in Mischpflanzungen.

7) Die Einwirkung des Dichtbestandes auf den Ertrag der Camelina sativa und Linum äussert sich allenfalls in einer Ermässingung des Ertrags, sobald die Dichte zunimmt und in einer Zuwachs des Ertrags sobald die Pflanzung lichter wird. In Mischpflauzungen ist der Ertrag der Camelina sativa für sämtlichen Dichtegrad wesentlich höher, als in Reinpflanzungen; umgekehrt für Linum ist eine Ermässigung des Ertrags anzumerken.

8) Alle drei Pflanzenarten (Linum, Agrostemma githago und Camelina sativa) sind widerstandfähig im Kampfe ums Dasein.

9) Linum ist widerstandfähiger im Kampfe ums Dasein als dessen Unkränter—Camelina sativa und Agrostemma githago.

Die Arbeit wurde unter unmittelbarer Leitung des Professors W. N. Sukatchew ausgeführt.

В. И. Смирнов.

Заметки о некоторых новых и редких для флоры Ярославской губернии растениях.

I.

Начиная с 1921-го года Рыбинское Научное Общество при поддержке местных общественных и кооперативных организаций организовало ряд ботанических исследований, главным образом в уездах, прилегающих к Рыбинску. Все работы велись под общим руководством проф. Б. А. Федченко в тесном контакте с Гербарием Главного Ботанического Сада. За время этих исследований был собран большой фактический материал, давший не мало новых дополнений к списку растений Ярославской губернии и не мало новых сведений о целом ряде редких для губ. видов. Целый ряд таких растений был найден и хранится в Бот. Саду и Ленинградском Гос. Университете.

В данную статью включены далеко не все новые и редкие для губернии виды, так как целый ряд их требует еще детальной критической обработки.

1. **Dryopteris dilatata A. Gray.** В литературе по Яросл. губ. не указан ни как самостоятельный вид, ни как разновидность от Dr. spinulosa O. Ktze. Встречается в старых еловых лесах типа зеленой еловой рамени [1]). Собран в следующих местах: 1) Рыбинский у. Еловый лес у дер. Мологино. 1922 г. 17/VIII. В. И. Смирнов. 2) Рыбинск. у. Еловый лес у дер. Середнево. 1923 г. 6/VII. Б. А. Федченко и В. И. Смирнов. 3) На границе Рыбинского и Мологского у.у. в Коротневском лесу (против с. Н. Никульского (на Волге). 13/VIII 1923 г. Б. А. Федченко и В. И. Смирнов. 4) Окрестности Ярославля. Лес по Костр. жел. дор. на 6-й в. 8/VII 1922 г. Э. А. Гаркави. 5) Пошехонский у. Еловая рамень у Севастьяновской пустыни (местами в Пош. у. образует сплошной покров). 3/IX 1925 г. Е. И. Василькова и В. И. Смирнов.

[1]) Еловые леса с незначительной примесью березы и осины. В подлеске часто липа, орешник, несколько реже клен, вяз (Ulmus scabra Mill. и всегда почти Rosa acicularis Lindl.). В травяном покрове целый ряд чисто сибирских таежных растений и ряд типичных растений широколиственных лесов.

6) Яросл. у. Ставотинское Л-во и дача. На болоте в 118 кв. 6/x 1924 г. Б. А. Федченко, Е. Г. Бобров и А. В. Ярмоленко.

2. **Ophioglossum vulgatum L.** Не указан для Яросл. губ. Имеется из след. м.: 1) Мологский у., окр. с. Нового, в лесу на открытой поляне. 28/vi 1874 г. А. Колмовский (гербарий Ленингр. Гос. У-та). 2) На границе Рыбинского и Тутаевского у.у. среди редких зарослей Alnus incana на второй террасе р. Сопохты у Песочного. 24/vii 1922 г. Н. К. Воробьева.

* **Abies sibirica Ledb.** Петровский [1]) указывает пихту для Яросл. губ. в Пошехонском у., как изредка встречающуюся в лесах. В 1925 г. мне удалось посетить целый ряд крупных лесных массивов Пош. уезда и нигде пихты не удалось встретить. Не знают о ней ничего ни старожилы у., ни лесничие, ни лесная стража. Возможно, что Петровскому был доставлен экз. с культурного дерева, которые и сейчас еще сохранились около усадеб. Приходится считать Abies sibirica в Пош. у. в диком виде не встречающейся.

3. **Elodea canadensis Rich.** Новое для губ. растение. За последние года усиленно распространяется всюду по рекам, озерам, старицам. Есть указания на появление её почти во всех уездах Яр. губ. Собр. в следующих местах: 1) Мологский у. Окр. гор. Мологи. 1913 г. viii. Н. Н. Ушаков. 2) Рыбинск. Волга около пристаней. 1920 г. 19 viii. В. И. Смирнов. 3) Рыбинский уезд, ручей Инопаш (приток Шексны) 20 vi 1921 г. В. И. Смирнов. 4) Тутаевский у. старицы Волги у Песочного. 1923 г. Б. А. Федченко и В. И. Смирнов. 5) На границе с Костромской губ. в озере Пологовском Яросл. у. (г. б. Даниловского у.) 1924 г. Б. А. Федченко и Е. Г. Бобров.

4. **Deschampsia flexuosa Trin.** Не указанное для Яр. губ. растение: 1) Найдено в окрестн. гор. Мологи, в лесу по Дубецкой дороге. 1913 г. Н. Н. Ушаков. 2) Там же в 1923 году найден А. П. Ильинским, А. М. Петелиной и В. И. Смирновым.

5. **Cinna pendula Trin.** Северное растение, не указанное в Ярославской губ. Найдено в еловых раменях Пошехонского у. В. И. Смирновым и Васильковой, Е. И.: 1) Сохотская казенная лесная дача верстах в 2-х от Севастьяновского монастыря. 3 ix 1925 г. 2) Люксембургское Л-во, Чернолесная и Вологодская дачи. 11/ix 1925 г. 3) В зарослях Alnus incana по реке Сохоти. 8 ix 1925 г.

6. **Poa turfosa Litw.** Не указанное для губ. раст. Собрано 16 vi 1921 г. В. И. Смирновым по окраине «Варегова» болота в Яросл. у. (г. б. Тутаевского) на открытом месте у с. Шельшедом.

---

[1]) Петровский. „Флора Ярославской губернии". 1880 г.

Для Средн. России указан в. губ. Тверск., Кал. и Владим.

7. **Cynosurus cristatus L.** Не указ. для губ. раст. Собрано в след. мест.: 1) Мологский у., с. Иловна, в роще С.-Х. техникума. 1924 г. 8/VII. Н. В. Шипчинский и И. И. Сапожникова. 2) Угличский у. около с. Ильинского. 25/VII 1924 г. В. Е. Розов. 3) Рыбинск. у. пос. Егорьевский, с краю посевов овса. 22/VII 1925 г. И. И. Сапожникова и А. Г. Борисова.

8. **Hordeum jubatum L.** Занесенное в Яр. губ. растение. Найдено В. И. Смирновым на набережной Волги в Рыбинске, где было встречено неск. экземпл. у Стрелки. VII 1920 г.

9. **Scirpus pauciflorus Ligthf?** Новое для Яросл. губерн. растение. Собр. в след. местах Рыбинск. уезда: 1) Северн. окраина болота вокруг Ивановского озера, на болотистом торфянистом лугу. 1924 г. 13/VI. Н. В. Шипчинский. 2) Николо-Кормская вол. Луг на берегу реки Кормы. 26/VI. Л. О. Рекстин.

10. **Rhynchospora alba Wahl.** Новое для Яросл. губ. раст. Собр. в след. м.: 1) Рыбинск. у. болотистый торфянистый луг по сев. окраине болота у Ивановского озера 13 VI 1924 г. Н. В. Шипчинский. 2) Рыб. у. Николо-Кормск. вол. по окраине болота у дер. Красково. 1924 г. 28/VI. В. И Смирнов. 3) Ярославск. у. (г. б. Даниловский) Боровск. вол. Sphagnetum-pinosum по сев. бер. оз. Глухого. 6/VIII 1924 г. Б. А. Федченко, Е. Г. Бобров, А. В. Ярмоленко. 4) Яросл. у. близ погоста Спас-Раменье на Спасском болоте 30/VIII 1924 г. Б. А. Федченко, Е. Г. Бобров и А. В. Ярмоленко.

11. **Carex heleonastes Ehrh.** Новое для Яросл. губ. раст. В Гербарии Главн. Бот. Сада имеются экз., собранные А. Ф. Флёровым на моховом болоте около оз. Вепрево в Ростовск. у. 1902 г. 13/VI.

12. **Acorus calamus L.** Новое для губ. раст. Собр. (Герб. Главн. Бот. Сада) П. Н. Ушаковым в окр. Мологи. 1/VIII 1911 г., где встречается в большом количестве.

13. **Luzula nemorosa E. Mey.** Не указ. для Яр. г. раст. Найдено в окр. Рыбинска: 1) Берёзовая роща у дер. Кстово. 10/VI 1913 г. А. К. Эльтеков. 2) Лыткино, лес—парк на берегу реки Черемхи 2/VII 1922 г. В. И. Смирнов.

14. **Gagea erubescens Roem. et Schult.** Не указ. для Яросл. губ. Собрано 17/V 1923 г. Э. А. Гаркави на В. Острове (Волга) у Ярославля.

15. **Microstylis monophyllos Lindl.** Редкое в Яросл. губ. растение. Петровский (фл. 1880 г.) указывает его в уездах Тутаевском и Яросл. Найдено в след. местах: 1) Рыб. у. Около у-бы Дурдиных в Хомутовском лесу у дер. Кстово. 23 VI 1897 г. Троицкий. 2) Рыб. у. Прав. берег р. Черемхи сосново-еловый лес в окр. Рыбинска. 14/VII 1924 г. П. И. Сапожникова.

16. **Betula nana L.** Не указ. для губ. реликтовое раст. Собрано: 1) Рыбинск. у. Небольшими группами и отдельн. экземплярами встречается на сфагновом болоте у «Ивановского» озера среди редкого Sphagnetum magno-pinosum. 15 vi 1922 г. В. И. Смирнов. 2) Ярославск. у. (г. б. Тутаевск.) «Варегово» болото. 20/ix 1920 г. Л. А. Соколова.

17. **Rumex rossicus Murb.** Не указ. для губ. раст. Встречается б. ч. по берегам рек. Собран в след. местах: 1) Рыбинск. у., урез Шексны у дер. Башарово. 4/viii 1923 г. Б. А. Федченко и Е. М. Боровикова. 2) Ярославль, заболоченные участки пожарищ в городе (после обстрела Яросл. в 1918 г.) 4 viii 1923 г. Э. А. Гаркави. 3) Рыб. у. по берегу Волги у Черной Гряды. 1925 г. 17/viii. В. И. Смирнов.

Обл. распр. Этот вид выделен Мурбеком [1]) в 1913 году и его распр. в СССР еще не совсем выяснено и R. rossicus ук. им лишь для Карелии, Арх.. Волог. г.г. Д. П. Сырейщиков ук. для Средн. России в Моск. губ.

18. **Fagopyrum tataricum Gaertn.** Это растение за последнее время, повидимому, сильно распр. в СССР, до сих пор в Средн. России совсем не указано. Собрано Э. А. Гаркави в Ярославле на пожарище в городе (после обстрела Ярославля в 1918 г.) 4 viii 1923 г.

19. **Dianthus arenarius L.** Новое для Яросл. губ. раст. Собрано в след. м.: 1) Рыбинский у. Ник.-Кормск. вол. Лишайниковые боры на дюнах в районе с. Еремейцева (на Волге). Часто по опушками и в редких насаждениях. 18 vi 1924 г. В. И. Смирнов. 2) Мышкинск. у. Крутой левый берег Волги против дер. Грачевки. 21/vi 1924 г. Н. В. Шипчинский.

20. **Dianthus collinus Waldst. et Kit. var. silvaticus rloppe?** Очень редкое в Яр. губ. раст. Петровский (фл. 1880 г.) приводит лишь одно местонахожд. — на лугу в Тверицах против Ярославля. Собран еще В. И. Смирновым в 1922 г. 10/viii вдоль опушки лишайникового бора на сухом лугу у. с. Коприна, где растет в неб. количестве.

21. **Dianthus Courtoisii Rchb.** (D. barbatus × D. superbus). Не указ. для Яросл. губ. раст. Найдено В. И. Смирновым у с. Красного (на Волге) Рыбинск. у. 22/vii 1920 г.

22. **Melandryum rubrum Garcke.** Не указанное для губ. растение. Собрано Н. В. Шипчинским и П. П. Сапожниковой в Мологском уезде, в роще с.-х. техникума в с. Иловне. 8/vii 1924 г.

23. **Ranunculus propinquus C. A. M.** Сибирское растение не указанное для Яросл. губ. Собрано в ряде местн. Рыбинского уезда, где местами встречается в очень б. колич., давая в зави-

[1]) Sv. Murbeck. Zur Kenntniss der Gattung Rumex. 1913 г.

симости от экономических, повидимому, условий ряд форм от типичного R. propinquus до R. borealis Trautv. Типичная форма собрана в след. местах Рыб. у.: 1) Коротневская лесная дача (против с. Нижне-Никульск. на Волге). 7/VII 1923 г. В. И. Смирнов. 2) Окр. Рыбинска. у Софийского мон. в сыром сосновом лесу. 28/V 1924 г. Н. В. Шипчинский. 3) Окр. Рыбинска, «Мариевка», сыроватый сосновый лес. 28/V 1924 г. В. И. Смирнов.

В окрестностях же Рыбинска собран и целый ряд форм, приближающихся к R. borealis Trautv. по торфянистым лугам и кустарникам, по таксон. знач. Ran. bor. требует еще дальнейшей критической проработки.

24. **Erysimum hieracifolium L.** Новое для занесенное губ. раст. Встречается изредка по берегам Волги, б. ч. в городах у пристаней. Собр. в след. местах: 1) Рыбинск, набережная реки Волги 19 VII 1922 г. В. И. Смирнов. 2) Ярославль, набережная реки Волги 25/VII 1922 г. Э. А. Гаркави.

25. **Neslia paniculata Desf.** Не указан. для Яросл. губ. сорное раст. Собрано Б. А. Федченко 10/VII 1923 г. в посевах по р. Коровке у Рыбинска.

26. **Alyssum desertorum Stapf.** (**Al. minimum Aut**). Занесенное в Яр. губ. растение. Собрано Э. А. Гаркави по насыпи жел. дор. из Яросл. на Вологду у волжского моста. 7/VI 1923 г.

27. **Drosera anglica Huds.** Не указ. для губ. раст. На сфагновых болотах в след. м.: 1) Окр. оз. Богоявленского на гран. Яросл., Углич. и Ростовск. у.у. 1910 г. А. В. Шестаков (Герб. Гл. Б. Сада); 2) Рыбинск. у. Еремейц. лесн. дача, сфагн. болото у дер. Красково. 28/VI 1924 г. З. Л. Лесницкая. 3) Яросл. у. (г. б. Даниловск.) Озеро Глухое. По берегу озера в Sphagnetum-pinosum. 6/VIII 1924 г. Б. А. Федченко, Е. Г. Бобров и А. В. Ярмоленко.

28. **Rubus humulifolius C. A. M.** Сибирское раст., не указ. для губернии. Найдено В. И. Смирновым и Е. И. Васильковой. 3/IX 1925 г. в Пошехонском у. около Севастьяновского монастыря, где в довольно большом колич. было встречено на сильно заболоченном участке елового леса.

29. **Alchimilla acutangula Buser** [1]): 1) Рыбинск. уезд. окр. гор. Рыбинска. Луг у Мариевки. 3/VI 1922 г. В. И. Смирнов. 2) Рыбинск. у. редкие заросли Alnus incana по бер. р. Черемхи у с. Стретенье 19/VI 1922 г. В. И. Смирнов. 3) Мышкинск. у., у дер. Горки против с. Коприна 22/VI 1922 г. В. И. Смирнов.

[1]) Для Яросл. губ. была указана лишь Alch. pastoralis Buser. Весь собранный с 1921 года большой материал по этому роду был обработан С. В. Юзепчуком, которому выражаю свою глубокую благодарность. Здесь приведены далеко не все местонахождения, так как перечень всех занял бы слишком много места—выбраны лишь местн. б. или м. отдаленные друг от друга.

4) Тутаевск. у. у дер. Караваево, лесной суходол. 12/vi 1900 г. А. М. Дмитриев. 5) Мологский у., незаливаемые холмы на волжской пойме у с. Шумарова. 18/vi 1922 г. В. И. Смирнов.

30. **Alchimilla acutidens Buser:** 1) Рыб. у. Окр. гор. Рыбинска, у б. Соф. мон. среди редких кустарников. 3/viii 1922 г. В. И. Смирнов. 2) Рыб. у., по краю дороги у дер. Мологино. 17/vi 1922 г. В. И. Смирнов. 3) Мологск. у. Окр. с. Шумарова, незаливаемые холмы на волжской пойме. 18/vi 1922 г. В. И. Смирнов. 4) Окр. гор. Ярославля, в лесу у с. Крест, на лужайке. 22/vi 1924 г. Э. А. Гаркави.

31. **Alchimilla cymatophylla Jus.:** 1) Рыбинск. у. у дер. Ошурково. 26/v 1900 г. В. Е. Зотов. 2) Рыб. у. «Черная гора». На выгоне. 17/vi 1924 г. И. И. Сапожникова. 3) Рыбинск. у. Опушка берез. леса у дер. Мологино. 28/vi 1922 г. В. И. Смирнов. 4) Яросл. у. около села Иванькова, среди кустарников на склоне к Волге. 15/vi 1924 г. Э. А. Гаркави.

32. **Alchimilla gibberulosa Lindb. fil:** 1) Рыб. у. Верховья р. Черемхи. Торфянистый луг у дер. Власово. 12 vii 1924 г. Н. В. Шипчинский.

33. **Alchimilla glabricaulis Lindb. fil.:** 1) Рыб. у., шоссе к Яросл. на 6-й версте, по краю канавы. 19/vi 1922 г. В. И. Смирнов. 2) Рыб. у., кустарники на правом берегу р. Инопаш у д. Макаровка. 5/vi 1922 г. И. И. Сапожникова.

34. **Alchimilla hirsuticaulis Lindb fil.:** 1) Рыб. у. окр. дер. Якциники. вдоль дороги к Боркам. 2/vii 1922 г. В. И. Смирнов. 2) Окр. гор. Мышкина, крутой левый берег Волги против дер. Грабиловки. 21/vi 1924 г. Н. В. Шипчинский; 3) Окр. Ярославля. Берег Волги у с. Павловского. 18/vi 1924 г. Э. А. Гаркави. 4) Окр. Ярославля, лес за с. Крест. 22/vi 1924 г. Э. А. Гаркави.

35. **Alchimilla Lindbergiana Jus.** Рыбинск. у. на меже у дер. Кстово. 11/vi 1924 г. Н. В. Шипчинский.

36. **Alchimilla micans Buser.:** 1) Рыб. у. На сухом лугу у дер. Михеево, Чудин. вол. 15/vi 1922 г. В. И. Смирнов; 2) Рыб. у. Николо-Кормск. вол., луг по бер. реки Крюковки. 26/vi 1924 г. В. И. Смирнов. 3) Мологск. у. Незатопляемые холмы среди волжской поймы у с. Шумарова. 18/vi 1922 г. В. И. Смирнов. 4) Тутаевск. у. Паровое поле у дер. Пирогово. 14/vi 1909 г. Д. Шутов. 5) Мышк. у. По пригорку у соснового бора около дер. Горки. 29/vi 1922 г. В. И. Смирнов. 6) Окр. Ярославля, лес за фабрикой «Красный Перекоп». 12/vi 1924 г. Э. А. Гаркави.

37. **Alchimilla plicata Buser.:** 1) Рыб. у. Верховья р. Черемхи, на торфянистом лугу у дер. Власово. 12/vi 1124 г. Н. В. Шипчинский. 2) Рыб. у. Николо-Кормск. вол., луг у с. Еремейцева. 20/vi 1922 г. В. И. Смирнов. 3) Мышк. у. Опушка соснового бора у дер. Горки. 28/vi 1922 г. В. И. Смирнов.

38. **Alchimilla propinqua Lindb. fil.**: 1) Рыб. у. Окр. города, луг у б. Софийского монаст. 14/VI 1922 г. В. И. Смирнов. 2) Рыб. у. Сухая поляна по дороге из дер. Михалево в Орловское. 7 VI 1922 г. В. И. Смирнов. 3) Мологск. у. Местн. «Бабьи горы» у гор. Мологи, на заросших дюнах. 18/VI 1922 г. В. И. Смирнов.

39. **Alchimilla pubescens Lam.**: 1) Рыб. у. Окр. города. кустарники у Мариевки. 5/VII 1922 г. И. И. Сапожникова. 2) Рыб. у. на склоне надлуговой террасы к пойме Волги у с. Коприна. 10 VII 1922 г. В. И. Смирнов. 3) Мологский у. Незаливаемые холмы среди волжской поймы у с. Шумарово. 26 VI 1922 г. В. И. Смирнов. 4) Мышкинский у. Склон от соснового бора у дер. Горки к Волге. 29/VI 1922 г. В. И. Смирнов.

40. **Alchimilla strigulosa Buser.**: 1) Мологский у с. Новое. 2/II 1874 г. А. Колмоковский. 2) Рыб. у. сухой луг у дер. Михеево. 15/VI 1922 г. В. И. Смирнов. 3) Рыб. у. Кочковатый луг по берегу реки Кормы у с. Нико-Корма. 26/VI 1924 г. В. И. Смирнов.

41. **Alchimilla subcrenata Buser.**: Рыб. у. Сыроватый луг по р. Шексне в 3-х верстах от Рыбинска. 5/VI 1922 г. И. И. Сапожникова. 2) Рыб. у. луг на бер. р. Черемухи около с. Михайловского. 30/V 1922 г. В. И. Смирнов.

42. **Rosa mollis Sm.** Не указан. для губ. растение. Найдено Б. А. Федченко и В. И. Смирновым в Рыб. у. в кустарниках по бѣрегу р. Шексны у Поповского (неск. цв. экземпл.). VIII. 1923 г.

Обл. распр. Распр. еще мало изучѣно. В Средн. России приводится для Орловск. губ. В герб. Главн. Ботан. Сада имеются экземпл. из Прибалтики, Киевск., Могилевск. г., Финл.

43. **Rosa acicularis Lindl.** Сибирское растение не указанное в Яросл. губ. В герб. Главн. Бот. Сада им. экз. R. acicularis, собран. Петровским в 1866 г. и опред. им как R. pimpinellifolia DC. Вообще в с.-в. части губерн. растение не редкое и почти всегда встречается в подлеске еловых раменей Рыб. и Пошех. уездов. Собр. в след. месте: Рыб. у. Коротневская лесн. дача, против с. П.-Никульского (на Волге). 14 VIII 1923 г. Собр. Б. А. Федченко, А. М. Петелина и В. И. Смирнов. 2) Рыб. у. еловая рамень у дер. Мхи. 8/VIII 1923 г. Б. А. Федченко и В. И. Смирнов. 3) Пошехонск. у. еловая рамень по дор. из Пошех. в Севаст. монастырь. 1/IX 1925 г. Е. И. Василькова и В. И. Смирнов.

44. **Pirus malus L.** Редкое в Яросл. губ. растение. Указ. Петровским (фл. 1880 г.) для Тутаевск. и Пошех. у.у., в обоих очень редко. За последнее время найдена в след. м.: 1) На границе Рыбинского и Мологск. у. в еловой рамени (Коротневская лесн. дача, приволжская часть). 11/VIII 1923 г. Б. А. Федченко

и В. И. Смирнов. 2) Рыб. у. на склоне к Шесне (северн. вида. Ухры). 9/VIII 1925 г. А. Г. Борисова и И. И. Сапожникова, 3) Яросл. у., в сосняке по дюнам с краю Ваккарева болота. 17/VIII 1924 г. Б. А. Федченко и Е. Г. Бобров. 4) Шипчинским отмечена в Мышкинск. у. дер. Каменец в сосновом бору на берегу Волги. 21/VI 1924 г.

В Коротневской лесн. даче Pirus malus раньше встречалась более часто — по словам местных сторожилов, крестьяне окружн. местн. выкапывали в лесу дички в больш. кол.

45. **Cotoneaster melanocarpa Lodd.** Не указ. для губ. раст. Найдено Н. В. Шипчинским у дер. Каменец Мышк. у. в сосновом бору у Волги. 21/VI 1924 г.

46. **Geranium Robertianum L.** Не указ. для губ. раст. Собрано И. Ф. Геккером в Рыбинск. у. около с. Глебова, где в больш. кол. встречается по ключевым болотам в зарослях Alnus glutinosa вдоль берега Волги. 9/VII 1924 г.

47. **Empetrum nigrum L.** Очень редкое в Яросл. губ. раст. Петровский (фл. 1880 г.) указывает лишь на доставл. ему из Пош. у. экз. В. И. Смирновым 21/I 1924 г. найдено в лишайниковом бору на дюнах вдоль берега Волги у дер. Байки, Ник.-Кормск. вол. Рыбинск. у.

48. **Viola umbrosa Fr. (V. Selkirki Goldie).** Петровским (фл. 1880 г.) приводится лишь для Яросл. у. В. И. Смирновым собрана в сосновом бору (Pinetum hylocomiosum) в 7 вер. от Рыбинска по р. Черемхе. 22/V 1922 г.

49. **Circaea lutetiana L.** Не указ. для Яросл. губ. раст. Б. А. Федченко и В. И. Смирновым найдена в зарослях Alnus glutinosa у с-ца Юршино на Волге. 18/VIII 1923 г.

50. **Archangelica officinalis Hoffm.** А. М. Дмитриевым [1]) найдено на берегу Волги у с. Красного Рыб. у. Собр. Е. И. Васильковой и В. И. Смирновым в Пош. уезде в ольшатнике по р. Конгоре у с. Ермакова. 12/IX 1925 г.

51. **Verbascum collinum Schrad (V. thapsus × V. nigrum).** Не указ. в Яросл. губ. раст. В Рыб. у. найдено В. И. Смирновым в след. местн.: 1) Сухие открытые склоны по бер. Черемхи в Рыб. у. 2/VII 1922 г. 2) На сухом лугу у с. Еремейцева (на Волге). 24/VII 1924 г.

52. **Asperula odorata L.** Указывалось Петровским (фл. 1880 г.) как редкие для губ. раст., найденное лишь в лесах Тутаевск. у. В еловых раменях Рыбинск. и Пош. у.у. довольно обычн. раст. Собрано в след. местн.: 1) Рыб. у. Казенный лес «Раздумово» у дер. Середнево 9/VIII 1923 г. Б. А. Федченко и В. И. Смирнов. 2) Рыб. у. Коротневская лесн. дача (на

[1]) А. М. Дмитриев. Некоторые новые и редкие для флоры Яросл. губ. растения (Изв. Главн. Бот. Сада. 1906 г.).

Волге против с. Никульского. 23/VIII 1923 г. Б. А. Федченко и В. И. Смирнов. 3) Пошех. у. Еловая рамень у Севастьяновского мон. 1925 г. 7/IV. Е. И. Василькова и В. И. Смирнов.

53. **Galium triflorum Mchx.** Не указ. для губерн. сибирское растен. Изредка встреч. в еловых раменях Рыб. и Пош. у.: 1) Рыб. у. Коротневская лесн. дача (на Волге против с Н.-Никульского). 23/VIII 1923 г. Б. А. Федченко и В. И. Смирнов. 2) Рыб. у. Казенный лес «Раздумово» у дер. Середнево. 9/VIII 1923 г. 3) Пошех. у. рамень у Севастьяновской пустыни. 7/IX 1925 г. Е. И. Василькова и В. И. Смирнов.

56. **Artemisia austriaca Jacq.** Занесенное по Волге растение. Найдено В. И. Смирновым на берегу Волги у тов. складов в Копаеве Рыб. у. VIII 1922 г.

57. **Centaurea stenolepis Kern.** Не указ. для Яр. губ. раст. Найдено В. И. Смирновым в Рыб. у. на склоне к реке Черемхе у дер. Акулининское. 26/VIII 1926 г.

58. **Hieracium acrocomum N. P. (H. floribundum × H. cymosum).** Не ук. для Яросл. губ. Собр. Н. В. Шипчинским в Тутаевском у. на лугу у дер. Деруново, на кочковатом лугу по зап. окраине «Варегова» болота. 15/VI 1924 г.

59. **Hieracium flagellare Willd. (H. pratense × H. pillosella).** Не ук. для губ. Собрано Л. П. Александровым в Яросл. у.у. с-ца Заветного. 13/VI 1911 г.

60. **Hieracium floribundum Wim. et Grab. (H. florentinum × H. auricula × H. pratense).** Не указ. для Яросл. губ. Собрано Л. П. Александровым в Яросл. у. у с-ца Заветного. 20/VI 1911 г.

61. **Hieracium glomeratum Fr.** (H. cymosum × H. pratense). Не указ. для Яр. губ. Собрано Л. П. Александровым в Яросл. у. Высолово. 6/VIII 1921 г.

62. **Hieracium silvaticum L.** Не указ. для губ. Собрано Л. А. Соколовой в Люблинском у. на гари у дер. Павловское. 27/VI 1921 г.

63. **Hieracium vulgatum Fr.** Не указ. для Яросл. губ. Собр. В. И. Смирновым и Е. И. Васильковой в Пош. у. Яросл. губ. в сухом еловом лесу у Севастьяновского монастыря. 2/IX 1925 г.

---

[1]) Часть Hieracium из Яросл. губ. (сборы Л. П. Александрова) определена А. М. Петунниковым, все остальные С. С. Ганешиным. В виду слабой изученности распр. отд. видов Hieracium и невозможн. пользоваться из за недост. точных определений герб. материалами привожу данн. о распр. лишь по Ср. Росс. (Маевский. Фл. изд. 1917 г.)

V. J. Smirnow.

Ueber einige für das Gouvernement Jaroslawl neue und selten vorkommenden Pflanzenarten.

(Resumé).

Die von der Wissenschaftlichen Gesselschaft von Rybinsk ausgeführten Untersuchungen über die Flora des Gouvernements Jaroslawl führte zur Feststellung einer Reiche von neuen und selten im diesem Gouvernement vorkomenden Pflanzenarten. Von diesen stellen das grösste Interesse folgende Arten. Deschampsia flexuosa Trin., Cinna pendula Trin., Scirpus pauciflorus Ligthf., Betula nana L., Dianthus arenarius L., Ranunculus propinquus C.A.M., Rubus humulifolius C.A.M., Rosa mollis Sm., Rosa acicularis Lindl., Galium triflorum Mchx.

Aus dem Verzeichnisse der im Gouvernement Jaroslawl vorkommenden Arten schliesst der Verfasser *Abies sibirica Ldb.* aus, da die einzige Hinweisung auf deren Fundort höchst zweifelhaft zu sein scheint.

Гербарий Главного Бот. Сада.
15 ноября 1926 года.

Е. Г. Победимова.

Монографическая обработка Moehringia trinervia (L.) Clairv.

Изучая обширный материал Гербария Ботанического Сада и Ботанического Музея Академии Наук по Moehringia trinervia зимой 1924—25 г.г., я обратила внимание на сильное различие в обликах ее весенней и летней форм. Переходов между той и другой в гербарии было слишком мало, и те близко подходили к названным формам.

Что это сезонные расы или геликоморфии Diels'a сказать по гербарному материалу было совершенно невозможно, литература тоже не проливала света на этот вопрос, и, только путем культуры в течении 2-х лет и одновременных наблюдений в природе весной и летом, удалось выяснить интересные явления в цикле развития Moehringia trinervia (L.) Clairv. В процессе работы пришлось столкнуться с двумя близкими к ней видами, а именно: с Moehringia pentandra Gay, которую Webb и др. авторы считали даже за разновидность Moehringia trinervia, и с Moehringia platysperma Max., растущей в Японии и отличающейся от Moehringia trinervia несколько более длинным опушением и сплющенными семенами.

Moehringia trinervia (L.) Clairv.: однолетн., двулет., многолетн. (Hegi, Маевский., Ldb., Wirzen, Reichenb., Boenn.). Корень тонкий, мочковатый. Ст. от 10—40 см высоты, б. ч. тонкий, лежачий, восходящий или прямостоячий с многочисленными б. или м. прямостоячими ветвями, коротко пушистый, круглый, верхние междуузлия от 3—7 см длиною, нижние много короче. Листья супротивные, 3—5 нервные, нижние почти круглые или широкояйцевидные с острой короткой верхушкой и тонкими, длинными опушенными черешками, верхние крупнее, длиннояйцевидные, эллиптические, коротко черешковые, иногда почти сидячие. Листья всегда ресничатые, кроме того, чаще на верхней стороне, разбросаны белые волоски, на нижней опу-

шены по жилкам, реже на одном и том же экз. нижние л. только ресничатые, а верхние имеют, кроме того, опушение по средней жилке с нижней стороны. Цветы 5-членные, до 1 см в поперечнике, одиночные в пазухе листа или в очень рыхлом олиственном полузонтике.

Цвн. вдвое длиннее ближайшего листа, сильно опушенные тонкие, во время цветения стоячие, по отцветанию горизонтально отклоненные или согнутые вниз. Чшл. длинно-ланцетные, заостренные, голые, 1—3 нервные со сближенными нервами, сильно килеватые с широкими кожистыми краями, киль и края ресничатые. Лп. белые, цельнокрайние, равные половине длины чш. или меньше. Тыч. 10 неодинаковой длины, все короче чшл.

Завязь шаровидная с 3 (верхние цветы иногда с 4) рыльцами. Коробочка почти шаровидная от ½ до $^1/_3$ короче чш., открывающаяся 6-зубцами, снаружи скручивающимися. Семена буро-черные, блестящие почковидно-кругловатые, гладкие с поперечно-полосатым краем, 1 mm в поперечнике с очень маленьким бахромчатым привеском.

Цветет обыкновенно повсеместно с V—VII, но изредка по литературным и гербарным данным в IV и VIII. Для Крыма в литературе указано цветение и осенью (B. Fl. Taur. I 1808, p. 343). В культуре на участке местной флоры в Бот. Саду цвела глубокой осенью до выпадения снега.

Встречается в тенистых лиственных лесах, в кустарниках, по берегам ручейков и ключей, на лесосеках, у заборов и стен, чаще на гумусовой почве, во влажных тенистых местах.

По внешнему виду похожа на Stellaria media (L.) Cyr., но легко от нее отличается коротко опушенным кругом стеблем. тремя жилками в листе и цельными лепестками.

На открытых солнечных местах Moehringia trinervia принимает вид, поразительно похожий на Arenaria serpyllifolia L., но отличается от нее, как и вообще от всех Arenaria семенами с привеском. (Hegi, Asch. u. Graeb., Posp., Ditr.).

Привесок имеет большое значение при размножении растений: он съедобен для муравьев, которые из-за привеска растаскивают семена в разные места, чем и способствуют распространению семян и завоеванию растением большей территории. В лаборатории В. Л. Комарова, где велись наблюдения над Moeh. trinerv., можно было видеть муравьев, уносящих семена Moehr., и ими же были поедены за ночь почти все привески у семян, оставленных неприкрытыми на столе.

Таким образом Moehringia trinervia относится к числу мирмекофильных растений.

Литература: Clairv. Man. d'herboris. 150 1819; Meyer Int. cauc. p. 219 1831; Koch. u. Mar. Fl. Deutsch. III p. 273 1831; Hoh. En. Pl. p. 165 1837; Fl. et Lind. Fl. d. Ost. p. 159 1839; Ldb.

Fl. Ross. I 371 1812; Reich. Fl. Sax. 131 1842; Koch Syn. p. 127 1843; G. et G. Fl. Fr. 1 p. 257 1848; Rupr. Fl. Ingr. 184 1853; Hausm. Fl. Tir. I 140 1854; Pouz. Fl. du dep. 141 1857; Wirtg. Fl. der preuss. p. 79 1857; Шп. Кар. кн. 51 1858; Neil. Fl. von Nied-Öst. 789 1859; Koch Tasch. p. 83 1860; Кауф. Моск. фл. 85 1866—89; Boiss. Fl. orien. I 709 1867; Pant. Fl. Herc. p. 103 1874; Spraw. Kom. fiz. 102 1876; Nym. Consp. 112 1878—82; Hall. Fl. von Deutsch. p. 279 1883; Цинг. Сб. свед. p. 104 1885; Шм. Фл. ю.-з. России 96 1886; Nyland. Herb. m. Fen. Fl. vas. 47 1889; Parl. Fl. It. IX 1889; Beck. v. Man. Fl. v. Nied.-Öst. p. 360 1890; Гол. Сп. раст. Кал. г. 26 1890; Bur. Fl. Alp.-Mar. I 253 1892; Eng. nat. Pel. T. III 1 b T. 1 p. 91 1894; Gr. Verh. B. V. Brand. 36 p. 45 1895; Литв. Сп. р. Кал. г. 12 1895; Rouy et F. Fl. Fr. III 255 1896; Posp. Fl. oest. Küst. I 434 1897; Kn. Hand. Bl. B. II T. I p. 179 1898; Asch. et Gr. Fl. Nordost. 308 1898—99; Rich. Gürke Pl. Eur. II 277 1899; Бух. Герб. 15 1900—17; Act. soc. pro Faun. et Fl. Fen. 30, 65 1902; Кр. Фл. Ал. и Том. г. I 162 1901; Сыр. Фл. Моск. г. I—III 117 1906; Sch. Bl. Phan. IX p. 372—381 1906; Фл. Кал. фл. сп. раст. III 961 1907; Фл. и Фед. Фл. Евр. Р. II 387 1910; Zap. a. a. O. 31 1911; Hegi Fl. Mitt. Eur. B. III p. 41 1912; Сн. Шир. Перф. Опр. раст. с.-в. Перм. и Вят. г.г. 84 1912; Сюзев Консп. фл. Перм. г. 1912; Федч. Раст. Турк. 1915; Пачос. Леса Херс. г. 50 1915; Ган. Сп. раст. в окр. Остр. 1916; Маев. Фл. Ср. Р. 101 1917; Asch. u. Gr. Fl. Sin. Mitt.-Eur. B. V Ab. I 450 1919; R. Wettst. Beitr. zur Fl. von Ost. Bot. Zeit. 1919; Сосн. и Гр. Окр. Тиф. 109 1920; Yusts. Bot. Y. Tr. Fed. 651 1921 (1914).

Syn. Moehringia radiolata: Panč. Fl. Princ. Serb. 183 1874.

Alsinanthus trinervis: Fourr. in Ann. Soc. Linn. Lyon N. S. XVI p. 347 1868.

Strophium trinervium: Dulac Fl. Haut. Pyr. 248 1867.

Alsinella trinervis: S. F. Gray Nat. arr. Brit. pl. II 655 1821.

Arenaria nervosa: Lam. Fl. Fr. III 36 1778.

Alsine trinervia: Cranz. Inst. II 406 1766.

Arenaria trinervia: (L.) Amman. mss. n. 44 1735. L. sp. pl. 423 1753; L. Fl. Suec. 374 397 1755; Kram. Elen. p. 125 n. 1 1756; Gor. Fl. ing. p. 71 1759; Krasch. ed. Gor. Fl. ingr. p. 71 1761; L. sp. pl. ed. 2 605 1762; Poll. Hist. n. 423 1776; Lightf. Fl. Sc. p. 230 1777; Fisch. Y. B. Livl. zus. p. 117 1781; All. Fl. ped. n° 1700 1785; Falk. Beitr. II p. 180 1786; With. Bot. Arr. ed. 2 v. I p. 458 1787; Güld. It. I p. 110 1787; Gilib. Ex. phyt. Fl. lithuan. I p. 296 1792; Linn. ed. Willd. Spec. pl. 2 p. 718 1799; Sob. Petr. p. 105 n. 298 1799; Sm. Fl. Br. 478 1800; Sob. ed. ross. I p. 303 n. 310 1801; Reb. Pr. Fl. neom. 1 p. 205 1804; Lam. Enc. VI p. 362 1804; Pers. Syn. Pl. v. I

p. 502 1805; Dec. Syn. Fl. Gall. 396 1806; M. a. Bieb. Fl. t. c. I p. 343 1808; Ait. Hort. Kew. ed. 2 v. 3 p. 98 1811; Dec. Fl. Fr. Lam. 4 p. 783 1815; Mart. Fl. mosq. p. 79 1817; Hag. Pr. Pfl. 1 p. 346 1818; Bes. En. p. 17 Nr. 531 1822; Dec. Prodr. I p. 412 1824; Rost. et Schm. Fl. sed. p. 196 1824; Weihm. Pawl. p. 209 1824; Spr. Syst. veg. II p. 395 1825; Höfft. Cat. Kurs. p. 32 1826; Schäf. Fl. Tr. 1 p. 242 1826; Wimm. et Gr. Fl. sil. 1 p. 419 1827; Boen. Pr. Fl. mon. p. 128 1829; Luce Fl. Os. p. 40 1829; Led. Fl. Al. II p. 175 1830; Reich. Fl. Germ. 791 1830—32; Wahl. Fl. Sv. 294 1831; Eichw. casp. cauc. 26 1831; Spr. Fl. hal. ed. 2 1 p. 200 1832; Curt. Fl. Lond. VI t. 31 1835; Weinm. Fl. Petr. 47 n. 315 1837; Wirz. Cas. Nr. 98 1839; Dietr. Fl. bor. t. 324 1867; Ard. Fl. Al.-Mar. p. 67 1867; Prant. Exk. Bay p. 18 1884; Meinsh. Fl. ing. p. 59 1878; Mela Caj. Soom. Kas. 254 1906; Prytz. Fl. fenn. brev. p. 46.

Arenaria plantaginea: Dill. Cat. pl. 58 1719; Rupp. Fl. Jen. 113 1745; Lam. nach Mert u. Koch Fl. Deutsch. III 273 1831.

Alsine plantaginis: Bauh. Hist. Pl. 3 p. 364 1651.

Icones:

Fl. dan. t. 429 1770; Schk. Hand. t. 122 1791; Engl. Bot 1483 1805; Curt. Fl. Lond. v. I t. 31 1835; Willk. Ic. et descr. Pl. I. t. 58 1852; Dietr. Fl. R. Boruss. t. 324 1867; Beck von. Man. Fl. von Nieder—Ost. Abb. 68 fig. 12 1890; Hegi Fl. Mitt.—Eur. B. III t. 107 fig. 5 и f. 619 a и b.

Западно-европейскими ботаниками выделены следующие разновидности:

Var. *erécta.*, растение более прямо-стоячее, тонкостебельное, сильнее опушено. Цветоносные ветви прямые. Верхние листья не расстилаются. По берегам источников, ключей и т. д. M. trinervia β erécta Rouy et Fouc. Fl. Fr. III 256 1896; Rich. Gür. Pl. Eur. II 278 1899; M. erécta Mart. Don. (pro sp.) Fl. Tarh. 106 1864.

Очень слабые различия.

Var. *pubescens.*, ст. и л. более или менее пушистые. До сих пор найдена только в Тироле, где растет рассеяно. M. trinervia β pubescens Haussm. Fl. Tir. I 142 1864; Richt. Gür. Fl. Eur. II 278 1899; Dalla Tor. u. Sarnt. Fl. Tir. VI 2 173; может быть только одно местонахождение и есть.

Var. *caespitosa* H. Preuss. Jahr. Preuss. B. V. Konigs. 35 1906; Fedde Rep. VII 106 1909.

Растение образующее дерновины, выгоняющие до 58 стеблей. На песчаных берегах в восточной Пруссии. Похожее растение встречается в других местах у лесных ручьев.

Var. *luxurians.*, растение сильное, от земли очень ветвистое до 4,5 dm высотою. Листья крупнее, средние до 3 см длины и 1,5 см шир. Цветет очень обильно. M. trinervia 1 for. luxurians Zapal. a. a. O. 31 1911. Почти не отличается от caespitosa.

Var. *subsimplex.*, ст. маловетвистый, стоячий, иногда малоцветковый, но довольно высокий до 4 dm. M. trinervia 2 for. subsimplex Zapal. a. a. O. 31 1911.

Var. *depauperata* низкое ст. маловетвистый или совсем неветвистый. Цв. мало или очень мало. Zapal a. a. O. 31 1911.

Var. *Leopoliensis*, ст. почти неветвистый, прямостоячий, реже от земли ветвистый. Цветы довольно многочисленные. Наружн. чшл. 5,5 mm, внутр. 4,5—5,5 mm длины. Лп. 3,5 mm дл. и 1—1,5 mm ширины. M. trinervia a Leopoliensis Zapal. a. a. O. 31 1911; повсеместно. For. *latiuscula* крупное, от земли ветвистое. Средние листья шире, широкояйцевидные до 2 см длины и 1,3 см шир. Внутр. чшл. 5 mm дл. и 2 mm шир. Moehringia trinervia for. latiuscula Zapal. a. a. O. 31 1911.

Var. *carpatica.*, ниже, красивее, от земли ветвистое. Л. меньше. цв. тоже, оба наружн. чшл. маленькие 1,5—2 mm. дл. и 0,6—0,8 mm. шир. Короб. 2 mm. дл. или немного дл. или короче. Сем. 1 mm. шир. В Карпатах многочисленны, наверное и в других местах. M. trinervia b carpatica Zapal. a. a. O. 32 1911.

Var. *bractéata.*, низкое от земли сильно ветвистое. Верхние листья мало уклоняются от типа. Наружн. чшл. 3,5—4 mm. дл. внутр. 3—3,5 mm дл. Лп. меньше чшл. Галиция M. trinervia c bractéata Zapal. a. a. O. 32 1911; M. bractéata Slendin. (pro sp.) Sprawozd. Kom. fiz. 109 1876. Сюда же принадлежит: for. *simpliciuscula.* Zapal. a. a. O. 32 1911. Ст. маловетвистый, стоячий.

var. *borysthenica.* Бледно-зеленое. Ст. лежачий сильно ветвистый, внизу голый или почти голый; ветви прямостоячие почти до 3 dm высоты. Л. за исключением нижних почти округлые, эллиптические до 2,5 см. длины и почти 1 см шир., только с 3 жилками. Цвн. бедны цветами. Наруж. чшл. 6 mm, внутр. 5,5 mm дл. Лп. б. ч. 3 mm дл. Галиция редко M. trinervia d borysthenica Zapal. a. a. O. 32 1911.

var *cassubica.* Ярко зеленого цвета, от земли очень ветвистое, почти 3,5 dm выс. Л. за исключением нижних эллиптические до 2 см дл., почти 7 mm шир., некоторые яйцевидно-эллипт. до 2,1 см дл. и до 9 mm шир, все с нижней стороны по нервам слабо опушены, с 3 жилками. Оба наружн. чшл. 6 mm дл. и 1,3 mm шир., внутр. 5,5 mm дл. и 1,5—1,8 mm шир. Лп. маленькие 2,2 до 2,5 mm дл. и 0,7 до 0,8 mm шир. Короб. почти 3,5 mm дл. Семена 1,1 mm шир. M. trinervia c cassubica Zapal. a. a. O. 33 1911.

Диагноз Moehringia bractéata. описанной подробно Slend. совершенно повторяет описанную мною Moehr. trinervia st.cymiflora. Forma simpliciuscula Zapal. относится к тому же самому statns.

Zapal. не дает подробных диагнозов для выделенных им форм M. trinervia v. subsimplex и v. depauperata, но по его описанию можно

предположить, что перед ним была другая геликоморфная форма, описанная мною ниже под M. trin. st. axillaris. Что касается остальных указанных разновидностей, то признаки, отличающие их друг от друга и от типа, как-то: более или менее сильная ветвистость, размеры листьев, цветов, более или менее сильное опушение, настолько слабо варьируют и сами по себе мелки и незначительны, думаю даже и непостоянны в разных экологических условиях, что не создают характерного облика для каждой из них, поэтому считаю их искусственными и нежизненными.

Культивируя Moehringia trinervia в лаборатории В. Л. Комарова и на участке местной флоры в Ботаническом Саду в течении 2-х лет (1926 и 1927), а также наблюдая ее в окрестностях Ленинграда весной и летом, я подметила интересные особенности в цикле ее развития.

За любезное предоставление лаборатории благодарю В. Л. Комарова, так как лабораторная постановка опытов дала возможность наблюдать Moehr. в течении круглого года и уточнить опыты над отдельными индивидуумами.

Все наблюдения проводились при живом участии и непосредственном руководстве А. А. Булавкиной, за что приношу ей горячую благодарность.

Весной и летом 1925 г., когда я была в Сибири, вне ареала распространения Moehringia trinervia, А. А. Булавкина, крайне заинтересованная моей работой, сама обратилась к наблюдениям среди живой природы. Весною Moehringia была ее собрана в Баболовском детскосельском парке на участке разреженного елового леса со значительной примесью широколиственных древесных пород и кустарников. У растения были исключительно пазушные цветы. Летом того же года с 8/VII по 8/VIII, А. А. изучала Moehringi'ю в Тверской губ. в Вышневолоцком у. на Опытной станции и в ее окрестностях. Заведывавший в то время станцией В. А. Петров любезно показал ей собранный им гербарный материал по Moehringi'и. У него было несколько экз. с пазушными цветами, собранных в июне предыдущего года. Он показал и место в парке, где растение было найдено. В то время (около середины июля) там были едва заметные проростки, напоминавшие Stellaria media (L.) Cyrill., а не Moehringi'ю.

Продолжительные поиски дихазиальных форм Moehringi'и увенчались, наконец, успехом: они были найдены в значительном количестве в ольшатнике (Al. inc.). Дальнейшие наблюдения показали, что это растение часто связано с ольшатником средней влажности и вообще предпочитает кустарники лесу. Оно же в изобилии было найдено близ Опытной станции в зарослях черной ольхи (Aln. glutinosa). В меньшем количестве собрано оно в малиннике и единично у пня срубленной ели. Эти сборы относились ко II половине июля и началу августа, когда большинство растений этого

вида в наших широтах кончает свою вегетацию, обильно разбрасывая зрелые семена. Все растения имели прекрасно развитые дихазии.

Часть растений с комом земли была принесена на станцию для удобства наблюдения. Несколько цветочных бутонов заключены были в бумажные колпачки; один бутон не развился, остальные принесли большее или меньшее количество зрелых семян.

Незадолго до отъезда в конце июля в другой части парка окружающей станционный домик, обнаружено было некоторое количество вегетативной Moehringi'и, которая роскошно развивалась в последующие дни в ширину и в длину, но не давала цветов. Несколько экз. ее А. А. привезла живыми в Ботанический Сад и высадила в грунт. После зимовки привезенные растения дали весною 1926 г. пазушные цветы и закончили тем же летом свою вегетацию в стадии дихазиальных соцветий.

Осенью 1925 г. в середине августа А. А. еще раз съездила в Детское и внимательно исследовала место, на котором весной была ею собрана Moehringia с пазушными цветами. После долгих тщетных поисков удалось, наконец, найти 2 совершенно засохших экз. с дихазиями и с высыпавшимися семенами.

Летом 1926 г. А. А. вела наблюдения над тем же растением в окрестностях д. Колтуши Ленингр. г. и у.

Весь цикл развития Moehringia trinervia укладывается в $1\frac{1}{2}$—2 вегетационных периода, в течении которых она проходит ряд геликоморфий Diels'a (Jugendf. u. Blütenr. im Pflanzenr. 1906), т. е. принимает разные морфологические облики, связанные с возрастом растения.

Эти резкие геликоморфные формы, представляют собою три состояния (status): 1) Moehringia trinervia st. hiemalis, 2) Moehr. trinervia st. axillaris и 3) Moehr. trinervia st. cymiflora. Последние два состояния настолько резко отличаются по облику, что, работая только с гербарным материалом, легко было принять st. axillaris и st. cymiflora за расы или подвиды, смущало только отсутствие зрелых семян у st. axillaris, что и побудило проверить цикл развития культурой. Материала по Moehr. trinervia st. hiemalis почти совсем не было в гербарии, его никто не собирал за отсутствием генеративных частей.

Однако цветущие Moehr. trin. st. hiemalis были найдены Пастуховым в Куниме, Нальчикского окр., Терской области. 1—IX 1915 г. и Вороновым в Абхазии. 22—VII 1901 г.

Семена, перезимовавшие в земле или проросшие тем же летом развивают только вегетативные кустики st. hiemalis, остающиеся такими до глубокой осени. Они зелеными и свежими засыпаются снегом, но не теряют жизнеспособности и весною развиваются дальше в st. axillaris, заканчивая свой цикл в st. cymiflora.

Moehringia trinervia st. hiemalis mihi: Невысокие, кругом опушенные стебли, с укороченными (по сравнению с типом) междуузлиями, сильно ветвистые. Л. черешковые, широкие или широкояйцевидные, с тупой верхушкой, заканчивающейся острием, сильно опушенные по краю, по всей верхней поверхности пластинки и снизу по жилкам. На листьях видны крупные белые точки — друзы кристаллов щавеливо-кислого Ca, о которых упоминает Graebner (Verh. B. V. Brandeburg XXXVI S. LXV 1895).

Moehringia trinervia st. hiemalis mihi: Caules parum elati, valde ramosi, aequaliter pilosi, internodisi abbreviatis; folia petiolata, lata vel late-ovata apice obtusa breviter acuminata, marginibus, pagina superiore et subtus secus venas valde pilosa, punctis albis (drusis in mesenchyma dispositis) ornata.

Обликом растение сильно напоминает Stellaria media (L.) Cyr., но резко отличается опушением стебля и листьев.

Рис. 1. Moehringia trinervia Clairv. st. hiemalis Pob.

Moehr. trin. st. hiemalis настолько своеобразно и резко отличается от других состояний, что еще Graebner в той же заметке говорит о ее странном виде, ставящем в затруднение находящих ее ботаников.

Продолжительность st. hiemalis зависит от времени прорастания семян: если семена проросли весной, то развитие st. hiemalis продолжается все лето и осень, пышно развиваются зеленые, сильно ветвистые кустики, которые и засыпаются снегом; если семена успели прорасти в конце лета или осенью, то существование st. hiemalis укорачивается, успевают развиваться менее пышные кустики, иногда всего две, три пары листьев, но все же M. trin. st. hiemalis, и с длинным периодом существования

и с более коротким, непременно должна пережить зиму под снегом, с тем, чтобы весной развиваться в следующую геликоморфию. в st. axillaris.

Семена созревшие летом и попавшие в благоприятные для прорастания условия тепла и влаги прорастают, по наблюдениям в лаборатории, через 1—1½ месяца.

Moeh. trin st. hiemalis, выросшая из семян высеянных в оранжерее при Университете в феврале 1926 г. и в мае помещенная в густую тень сирени на участке местной флоры в Гл. Бот. Саду, зацвела осенью 1926 г. небольшим количеством клейстогамных цветов, семена не успели созреть и потому не взошли. На следующую весну эти же экз. зацвели, перейдя в st. axillaris.

Семена, высеянные в феврале 1927 г. в оранжерее Университета и в конце мая помещенные в густую тень Stellaria media (L.) Cyr. развили пышные многоветвистые кустики, которые зацвели в том же регетационном периоде и дали зрелые черные семена.

Эти факты, а также и цветущие экз., найденные на Кавказе подтверждают мысль, брошенную Diels'ом и развитую Талиевым о выделении отдельных геликоморфий в виды. И действительно, кто же не признает Moeh. trinervia st. hiemalis, зацветшую и принесшую семена, за вид! Правда, явления эти были вызваны в культурных, неестественных, оранжерейных условиях, но отсюда ясно, что способность у st. hiemalis давать семена есть, необходимы только подходящие окружающие условия. Найденные же цветущие экз. на Кавказе побуждают проверить в природе в подходящих широтных условиях всхожесть семян на месте нахождения растений, экологические условия в которых их можно найти, т. к. приложенные этикетки не дают на это указания. наконец, географическое распространение цветущих экз. в st. hiemalis.

В природе весной можно видеть небольшое количество Moehringia trin. st. hiemalis, так как часть семян, созревших прошлым летом, успевает прорасти в том же году; зато к осени количество st. hiemalis сильно возрастает.

Moehringia trinervia st. axillaris mihi: Каждая ветвь Moeh. trin. st. hiemalis развивает длинные стебли с более удлиненными междуузлиями, слабо выраженным ветвлением, прошлогодний стебель st. hiemalis стелется по земле, так что Moeh. trin. st. axillaris производит впечатление растения, ветвящегося от земли и образующего дерновинку. Боковые ветви прижаты к стеблю; дихотомического ветвления совсем нет. Л. тоже прижаты к стеблю и торчат верхушками кверху, междуузлия небольшие чаще не удлиняются к вершине стебля, отчего и стебель имеет вид многолиственного. Наверху стебля и боковых ветвей листья скучены так, что бутоны скрыты в них. Все цветы пазушные, цвн. б. ч. прямые, довольно толстые, никогда не несут прицветников, длина их в среднем 1,5 см, но изредка доходит до 3,5 см. Количество

Puc. 2. Moehringia trinervia Clairv. st. axillaris Pob.

цветов на отдельных экз. чаще равно 10, как редкие исключения 50 и более.

Moehringia trinervia st. axillaris mihi: E caule hiemali internodiis elongatis humo adpresso orta ramis axillaribus numerosis caespitem formantibus, caule adpressis; ramificatio dichotoma nulla; folia ramis adpressa; versus apicem cauli ramorumque folia agglomerata alabastra tegentia; flores saepius circa 10 (per exclusionem usque ad 50) omnes axillares, pedunculi erecti satis crassi, bracteis nullis, 1,5 cm longi (rarius usque 3,5 cm).

Цвести начинает у нас в конце мая и в июне, семена не успевают еще развиваться или развиваются в очень малом количестве, как она начинает уже переходить в следующее состояние, поэтому на всех гербарных экз. Moehringia trin. st. axillaris имеются коричневые, сморщенные, недозрелые семена, в культуре были собраны зрелые семена st. axillaris, но всего одна коробочка.

В конце июня или в начале июля Moehringia trinervia st. axillaris начинает переходить в Moehrin. trinerv. st. cymiflora.

Сначала появляется дихотомическое ветвление стебля на вершине, удлиняются междуузлия, листья раздвигаются в стороны, появляется большое количество цветов на длинных цветоножках.

Такое переходное состояние от Moehr. trin. st. axillaris к Moehrin. trin. st. cymiflora длится весьма недолго, поэтому и гербарный материал очень небогат им.

Moehringia trinervia st. cymiflora mihi: Ст. сильно ветвится, боковые ветви раздвинуты в стороны, верхушки стебля и боковых ветвей ложно-дихотомически ветвятся несколько раз. Л. раздвинуты в стороны, междуузлия неравные, увеличиваются к верхушке стебля, довольно длинные, вследствие чего стебель кажется малолиственным. Бутоны не скрыты в листьях, поддерживаются на довольно длинных цветоносах, при основании которых имеются два раздвинутых в стороны листочка. Нижние цветы пазушные с прямыми и толстыми цвн.; верхние в дихазиях с нитевидными изогнутыми цвн., всегда снабженными узенькими, маленькими прицветниками.

Дл. цвн. чаще в среднем 2 см. Количество цветов на отдельных экз., чаще более 50 и доходит до 200 и более.

Moehringia trinervia st. cymiflora mihi: Caules valde ramosi, rami divaricati, apicem versus multoties pseudodichotomi; folia patentia, internodii inaequales, apicem versus accrescentia, satis longa, ex qua caulis parum foliatus videtur, alabastra aperta pedunculosa, pedunculis basi bifoliatis; flores in eadem planta 50—200, infimi axillares pedunculis erectis incrassatis, superiores dichasia formantes, pedunculis foliformibus flexuosis, bracteis parvis angustis semper instructis circa 2 cm. longis.

К концу вегетационного периода M. trinervia происходит изменение числа лп., подмеченное Schulz'ом (Blüh. Phan. XI) и

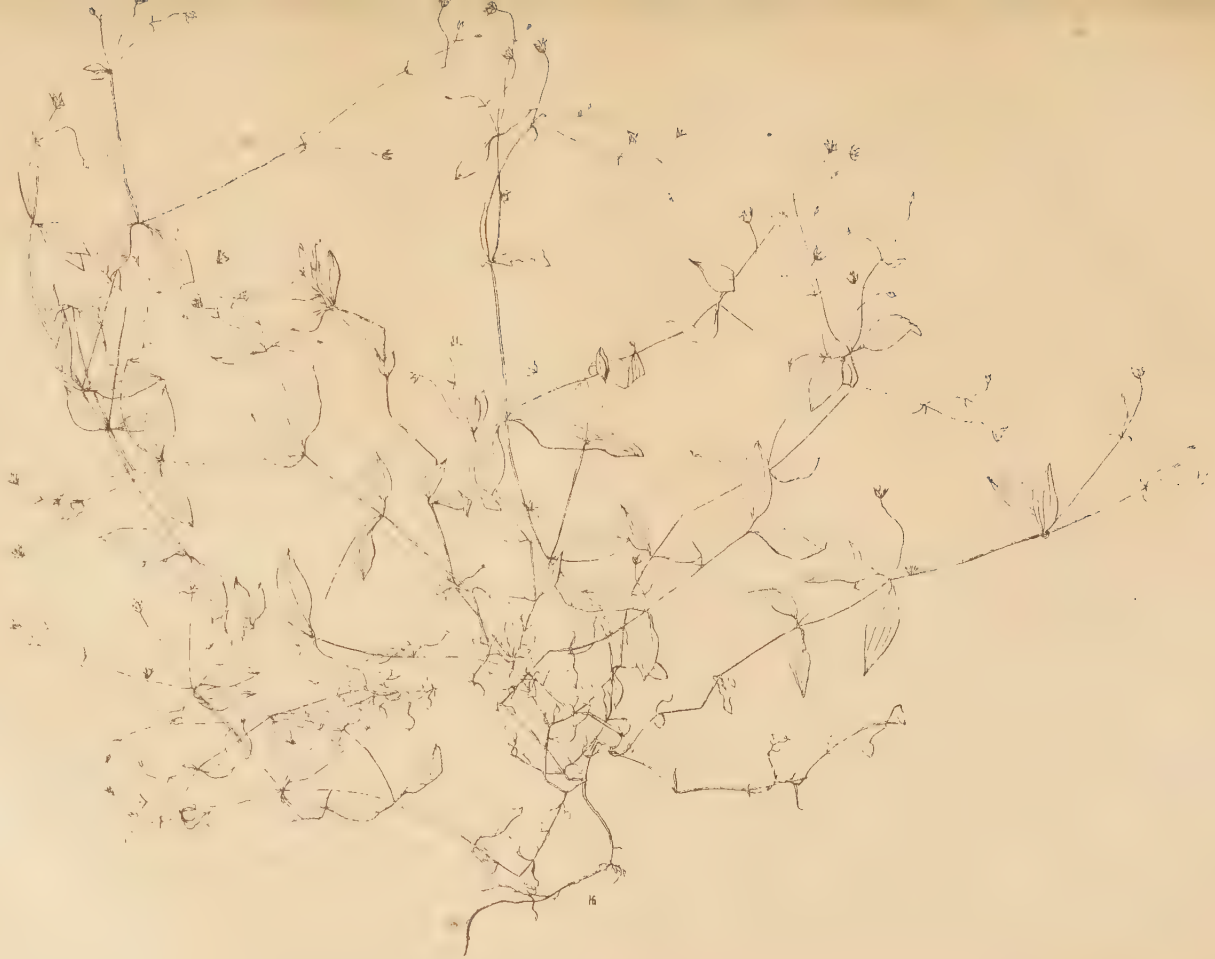


Рис. 3. Moehringia trinervia Clairv. st. cymiflora Pob.

наблюдавшееся в культуре в Бот. Саду. И в природе появляются цветы с 2, 3 лп., а другие лп. или совсем отсутствуют или очень малы.

К осени почти совсем не остается цветов с нормальным числом лп.

Цветение у всех экз., помещенных в тень в культуре 1926 г. продолжалось до глубокой осени и они в цветах были засыпаны снегом. Один экз., помещенный в неестественные для него условия, на открытом солнечном месте, в августе уже пожелтел и погиб, рассеяв предварительно вокруг созревшие семена.

Географическая широта, конечно, влияет на время зацветания st. axillaris и на время созревания семян у st. cymiflora.

Так, по гербарию в южной части России (Бессар., Киев, Елизаветгр., Кавказ) уже в мае встречаются st. cymiflora с совершенно зрелыми коробочками, в средней части России (Симбирск., Смолен., Гродн., Минская) зрелые семена собраны в июне, в сев. части (Петрогр., Олонецк.) — в июле.

Большинство сборов Moehrin. trin. st. axillaris почти повсеместно произведено в мае, но в таких северных местах, как г.г. Олонецк., Финлянд., Вят., сборы Moehr. trin. st. axillaris производились в июне.

Бедность хорошо этикетированного материала не дает возможности сказать что-нибудь более определенное о связи между географической широтой и временем развития st. axillaris и st. cymiflora.

Проследив цикл развития Moehr. trin., прихожу к убеждению, что однолетним растением ее назвать нельзя, тогда как в литературе почти у всех авторов она называется однолетней.

Имея в виду большую путаницу в понятиях озимый и двулетний, и считая Moehrin. trinervia озимой, поясню, что понимаю под этим термином.

Цикл развития Moehr. trinerv. никогда не укладывается в один вегетационный период, но всегда прерывается зимой, хотя продолжительность его может колебаться, как видно из предыдущего, поэтому я считаю ее озимой. В тех же случаях, когда продолжительность ее цикла развития растягивается на 2 почти полных вегетационных периода, не будет ошибкой считать ее двулетней.

Как понять авторов, называющих ее многолетней — не знаю, т. к. в природе и в культуре ее многолетности наблюдать не пришлось: все стебли st. cymiflora, перезимовавшие под снегом — весной погибали.

Ареал распространения: Вся Европа за исключением Кольского полуостр. и Сев. побережья Ледовитого океана, Малая Азия, Персия, Туркестан, Сибирь только по Иртышу, в пределах Томской губ.

Карта географического распространения видов Moehringia.

По местонахождениям Moehr. trinervia в Корсике, Сицилии, Сардинии, Ленкорани—это несомненно третичный вид, но почему распространение его не пошло в Азию—вопрос открытый.

Чрезвычайно близко стоят к Moehr. trinerv. два вида: Moehr. pentandra Gay в Европе и Moehringia platysperma Max. в Японии.

Moehringia pentandra Gay. Однолетнее растение ярко зеленого цвета, низкое. Корень тонкий, мочковатый, белесый. Стебли восходящие, цилиндрические, немного вздутые на междуузлиях, рыжевато лиловатые в молодости, позже зеленые, опушенные белыми волосками, прижатыми или отстоящими от стебля под прямым углом. Ветви раскидистые, короткие. Нижние листья мелкие, яйцевидные до яйцевидно-ланцетных, часто с белыми точками, острые, ярко зеленые, голые, иногда с редко разбросанными по верхней поверхности волосками, сверху с тремя неглубокими бороздками, которые соответствуют трем выступающим жилкам на нижней их более бледной, поверхности, стянуты к основанию в очень короткий черешок, сверху с продольной бороздкой, с нижней стороны соответственно выпуклой, по краям до середины с отстоящими белыми ресничками. Цв. одиночные или в дихазиях с овально-ланцентными или ланцентными опушенными прицветниками, цвн. прямостоячие во время цветения при плодоношении отогнуты под прямым углом, цилиндрические, зеленые, опушенные белыми волосками. Чшл. 5, однонервные яйцевидно-ланцентные, немного приостренные, килеватые, с широкими перепончатыми краями, голые по килю или иногда с белыми волосками на киле, венчик отсутствует, но может развиваться из 2 — 3 лп. с 7 — 8 тычин., обыкновенно тыч. 5, нити тонкие белые и совершенно голые, пыльники мелкие, почти округлые, столбик немного длиннее тычинок, завязь шаровидная, зеленоватая, голая; рыльце трехраздельное, нитевидное, доли по длине почти равны завязи, коробочка почти шаровидная, немного короче чш. с шестью слабо выступающими продольными полосками, голая. Семена округло почковатые, буро-черные, блестящие, по краю очень тонко поперечно полосатые, а в середине с возвышающимися точками. Цветет в мае — июне. (Parlatore, Webb, Rouy et Fouc.).

Литература: Y. Gay in Ann. Sc. nat. 26 p. 230 1832; G. et G. Fl. Fr. 1 p. 257 1848; Amo Fl. Iber. p. 136; Willk. Icon. et descirpt. 1 p. 87 t. 58 1852; Pouz. Fl. Gard. p. 111 1857; Loret. in Bull. soc. bot. Fr. VI 111 1859; Clav. Fl. Gir. 1 p. 165; Cesati Pass. et. Gib. Comp. Fl. It. p. 779 1877; Burnat Fl. Alp.-Marit. 1 p. 253 1892; Rouy et Fouc. Fl. Fr. p. 255 1896; Rich.-Gür. Pl. Eur. T. II F. II 278 1899.

Syn. Moehr. trinervia β *pentandra.* Webb. Phyt. Can. 1 p. 150 1836; Arcan. G. Comp. Fl. It. 102 1882; Parlat. Fl. It. 9 p. 553 1889.

Arenaria pentandra Ard. Fl. Alp.-Marit. p. 167 1867.

Moehringia trinervia β *divaricata* Salis-Marsch. in Fl. XVII. II B. Beibl. p. 71 1834.

Ареал распространения: Иберийский полуостров, Балеарские о-ва, Средиземноморская южная Франция, Корсика, Италия, Сицилия, Сев. Африка, Испания.

Таким образом Moehringia pentandra Gay отличается от Moehringia trinervia (L.) Clairv. голыми листьями и килем, отсутствием лп., 5 тычинками и семенами в точечках, признаками весьма хорошими для вида, что и побудило Gay выделить ее в вид, но позже, когда были найдены экз. с 2—3 лп. и 7—8 тыч. или с 5 тычин. нормальными и 5 рудиментарными Webb признал ее за разновидность Moehr. trin. По литературе мнения авторов и теперь еще расходятся, большинство, однако, считает ее за самостоятельный вид.

Moerhingia platysperma Max. Однолетняя, раскидистая, вся опушенная с мягкими нитевидными стеблями, на вершине несущими олиственное, многоцветковое, дихазиальное соцветие: листья черешковые, овальные, сильно заостренные, трехнервные, цвн. с поникающим ко времени плодоношения цветком, горизонтально отстоящим, чшл. 5 ланцетные, острые, килеватые, киль ресничатый; лп. удлиненные, коробочка приплюснуто-шаровидная, равная половине чш. Семена очень сжатые, почковидные, по краю полосатые, блестящие, привесок маленький.

Цветет и приносит плоды в середине июня.

Литерат.: Max. Diag. pl. nov. Japon. et Mand. p. 35 1872.

Arenaria platysperma: Fernald in Rhodora XXI 7 1919.

Ареал распространения: Япония (Иезо, Хакодате). Обликом чрезвычайно похожа на Moehringia trinervia, отличается более длинным опушением, листьями с несколько более длинными ресничками, семенами вдвое меньших размеров, плоскими с небольшим сосочковидным привеском.

Проходят-ли Moehringia pentandra и Moeh. platysperma в цикле своего развития те же состояния, что и Moehringia trinervia и возможна ли гибридизация между этими тремя видами, решит только постановка опытов в культуре, после получения их семян. Гербарный материал по этим двум видам ничтожно мал.

E. Pobedimova.

Monographische Bearbeitung der Moehringia trinervia (L.) Clariv.

(Résumé).

Möehringia trinervia (L.) Clairv. durchleb im Cyclus ihrer Entwicklung drei Helicomorphien oder Zustände (status):

1) *Moehringia trinervia st. hiemalis*: Nicht hohe ringsum behaarte Stengel mit verkürzten Internodien, stark verzweigt. Blätter gestielt, breit oder rundeiförmig, mit stumpfem Ende, welches in eine Spitze ausläuft, stark behaart. Blüht nie. Ueberwintert unbedingt im grünen Zustande.

2) *Moehringia trinervia st. axillaris*: Blätter dem Stamme anliegend, aufgerichtet. Sämmtliche Blüthen, achselständig, stets ohne Nebenblättern (Bracteen).

3) *Moehringia trinervia st. cymiflora*: Blätter abstehend, Internodien lang. Die unteren Blüten achselständig die oberen in Dichasien, gestielt, immer mit Nebenblättern (Bracteen). Blüht vom Juni bis in den späten Herbst hinein.

Das Areal der Verbreitung umfasst ganz Europa mit Ausnahme der Kolahalbinsel. In Asien kommt sie sonderbar bloss im Gouvernement Tomsk vereinzelt vor; warum sie sich nicht weiter Osten Verbreitet hat, bleibt unbegreiflich.

Japan besitzt eine verwandte Art Moehringia platysperma Max., welche sich nur durch längere Behaarung und gedrückte Samen unterscheidet.

In Europa kommt eine nahe Art Moerhingia pentandra vor. Webb hat dieselbe auf Grund Uebergange zwischen Moehringia trinervia und pentandra, als Variation bezeichnet, doch sind die nackten Kelchblätter, das Fehlen von Kronenblättern, die 5 Staubblätter und die punktierten Samen deutliche Merkmale, die sie von Moehringia trinervia unterscheiden und berechtigen sie als selbstständige Art anzusehen.

Е. Черняковская. **(E. Czerniakowska).**

Заметка об Ophrys apifera Huds.
De Ophryde apifera Huds.

В дополнение к недавно вышедшей работе С. С. Станкова[1]) по поводу первого нахождения Ophrys apifera Huds. в Крыму— позволю себе привести некоторые дополнения и критические замечания.

Указание на произрастание этого вида в Крыму относится к значительно более раннему времени.

Первый намек на наличие нового для русской флоры вида Ophrys мы находим еще у Стевена в 1809.

Steven в своем «Decas plantarum nondum descriptarum Iberiae et Rossiae merid.» (Mém. Soc. Imp. Nat. Moscou 2. 1809, p. 173) приведя описание видов Ophrys cornuta, O. bremifera und O. oestrifera на стр. 176, ссылаясь на прилагаемые рисунки, именно fig. 5 говорит: adhuc aliam forte speciem in Tauria legi, racemo paucifloro, cornubus brevioribus antherae mucrone reflexo forsan etiam colore ab O. oestrifera diversam, quem in vigente planta observare neglexi: sed cum unicum tantum invenerim specimen, pro nova specie statuere nolui». Отметив и изобразив на рисунке особенности Крымского растения, автор, имея единственный экземпляр не решился выделить его в качестве особого вида.

В 1819 Marschal v. Bieberstein (Fl. taur.-cauc. III. Supplementum p. 605) относительно Ophrys oestrifera fig. 4—5 Steven'a с Кавказа и Крыма говорит, что O. oestrifera варьирует по длине рожков на губе и rostellum и растения, изображенные на fig. 4 и 5 Steven'a он считает синонимами к O. oestrifera, но не отрицает необходимости дальнейшего изучения их.

Однако, вышеприведенное описание Steven'a и прилагаемые рисунки говорят за наличие здесь особого вида Ophrys из группы

---

[1]) С. Станков. Новый для флоры России вид р. Ophrys L. из Крыма. (Notulae syst. ex Herb. Horti Bot. Petropol. t. IV. 1923. вып. 23—24, стр. 186—189).

Apiferae, а именно Ophrys apifera Huds. Длинный ланцетный, превышающий длиной ширину, придаток на labellum, маленькие мохнатые бугры у основания губы, крючковидно-изогнутый длинный rostellum, опушенные внутренние листочки околоцветника – вот постоянные характерные признаки этого вида.

Возможно, что приводимая Steven'ом (l. c.) O. oestrifera Stev. «ex Cartalinia» (окрестн. Тифлиса) fig. 4 относится сюда же.

Следующее литературное указание на нахождение Ophrys apifera Huds. в Крыму принадлежит Reichenbach'y и относится к 1851 году. В Supplementum к «Orchidaceae Florae German.» XIII. p. 179, Reichenbach приводит O. apifera Huds. для Крыма с указанием: «Tauria. Pallas».

На какое растение ссылается Reichenbach мне трудно было выяснить. Просмотрев труды Палласа я не нашла соответственных указаний. В Index taur. (1797 г. p. 319) Pallas приводит для Крыма лишь O. insectifera Güld. (= O. oestrifera MB). В следующей своей работе «Bemerkung über Reise Südl. Statth. Russ. Reich» t. II. 1801, стр. 172 среди растений, собранных близ Derokoi, Pallas указывает Ophrys muscaria, которая опять таки равняется O. oestrif. (Index Kew. III. 1895, p. 355 со знаком вопроса).

И только в гербарии Главного Ботанического Сада среди других видов мне удалось отыскать один экземпляр Ophrys с этикеткой, надписанной карандашем: «in hortis et nemorosis Tauriae montanae. Junio. По моему мнению, экземпляр этот есть несомненный Ophrys apifera Huds.

На второй прилагаемой рукописной этикетке значится: «Orchis fuciflora—Hall. Helv. tab. 24 fig. 2—5, p. 134. Hb. Pallas ex Herb. Fischer.»

В означенной работе (Haller. Historia Scirp. Helv. t. II. MDCCL, XVIII tab. 24 p. 134—135, № 1266 или в Icones pl. Helv. 1795, p. 26—27 tab. 24 Ophrys insectifera Arachnites β Hall.») приводится Orchis fuciflora и рисунки этого вида, при чем относительно fig. 5 в соответственном месте текста (p. 27) говорится, что с возрастом форма губы весьма изменяется. Но на самом деле, судя по рисунку, мы имеем дело с изображением не только O. fuciflora, но и O. apifera (fig. 5), на что указывают Reichenbach (l. c. XIII. p. 85): «var. β ad Ophrys apiferam spectante. tb. 24 floribus Ophrydis fuciflora adjectis floribus Oph. apiferae:» Далее Asch. α Graebn. (Synops. 1905. 07 III, p. 647, приводят в числе синонимов O. apifera и β Haller'a.

Из новейшей литературы С. С. Станковым не упоминается работа К. А. Угринского («Орхидеи собранные в Сочи и Туапсе в 1911 г.»), напечатанная в 1912 г. в «Вестнике Тифл. Ботан. Сада», стр. 17—18 (Moniteur du Jard. Bot. de Tiflis, 1912); автор описывает новую разновидность O. apiferae для Кавказа, собранную в Сочи—var. *Olympiadae* Ugr. отличающуюся от типа

наружными листочками околоцветника с 5 зелеными жилками и прицветниками вдвое и более превышающими завязь.

Эта забытая со времени нахождения ее в Крыму и на Кавказе Палласом и Стевеном орхидея в последующих флорах и монографиях не приводилась для русской флоры и указание Reichenbach'a почему то игнорировалось. Между тем имеющийся у нас в Гербарии Главного Ботанического Сада и Ботанического Музея Академии Наук материал подтверждает правильность этого показания.

Изучив имеющийся у нас в Ленинграде гербарный материал по виду O. apifera из Крыма, Кавказа и Персии и сравнив его с западно-европейским я не могла найти существенных отличий между ними. Возможно, что наблюдения в природе и живой материал (форма пятна на labellum окраска околоцветника и проч.) дали бы некоторые основания для выделения этого восточно-средиземно-морского типа в особую географическую расу. Не видя аутентичного экземпляра O. Olympiadae Ugr., не могу судить окончательно, но быть может часть нашего материала и относится к этой форме.

Пока мы можем только констатировать присутствие в Русской и Иранской флоре этого чрезвычайно интересного и полиморфного вида и расширить его ареал, продолжив его на восток до Персии, захватив Крым, Кавказ и Мал. Азию (у нас имеются гербарные образцы из Мал. Азии—последнее указание также является новым в литературе).

В заключение привожу список виденных мною и отнесенных к O. apifera Huds. русских и персидских растений.

Ophrys apifera Huds. Syn. O. oestrifera e Tauria et Carthalinia fig. 4 et 5—Stéven. (Mèm. Soc. Imp. Nat. Moscou 2. 1809 p. 173).

Area geographica Anglia, Gallia, Hispania, Portugalia, Italia, Balcania, Sicilia, Graecia, Africa sept., Tauria, Caucasus, Asia minor, Persia.

Specimina examinata:

1. Asia minor. Litus austr. Pontus Euxini, leg. Thirke! determ. et misit. C. Koch 1846 sub O. arachnites Host. Hans Fleischman определил этот экземпляр как O. apifera Huds. На экземпляре имеется всего лишь 2 неполных цветка. Точного анализа, в виду этого, я не рискнула сделать, но думаю, что это действительно O. apifera Huds.—h. h. P.

2. Persia. Prov. Astrabad, in jugo Adjilar-dagh, Ali-har! к вост. от Гумбета. 2/IV. 1914, № 512 (Michelson!) h. h. P.

Tauria.

3. In hortis et nemorosis Tauriae montanae. VI. Herb. Pallas h. h. P.

4. Oberes Massandri, 2 Fundstelle. 7/VI. 1898. C. Golde! sub O. apifera?—h. h. P.

5. Orianda, an der grenze von Livadia, überschwemmte Wiese c. 50 ü. Meer. VI. 98 (C. Golde! sub. O. apifera?)—h. h. P.

6. Симеиз, Милютинский парк. 10/v. 1917 (А. Петунников! sub O. oestrifera MB.) h. h. P. et h. Ac.

Caucasus.

7. In prov. Karabagh. V. 1829 (Szovits! sub O. ferrum equinum) h. h. P.

8. In insula Ssari maris Caspii, 20/v. 1880, № 430 (Radde! sub Ophrys Scolopax Cav. var. bremifera Reich.) h. h. P.

9. Abchasia, Цебельда. Reise nach Dala und zurück längs des Kodor zum Meere (Lagowski! sub O. apifera Huds.) h. h. P.

10. Черном. округ. Сочи. 16/v. 95 (Липский! sub O. apifera Huds).

11. Transcaucasia, Abkhasia. Distr. Suchum. In herbidis prope monasterium Novo-Athonense. 3. 5. V. 1906 (Eug. Bordzilowski! sub O. oestr. β cornuta Stev.) h. Ac.; Гербарий Главн. Ботан. Сада. 8/iv. 1924 г.

E. G. Czerniakowska.

Ueber Ophrys apifera Huds im Taurien.

(Résumé).

Vorliegender Aufsatz ist eine Vervollständigung der im Jahre 1923 veröffentlichten Arbeit von S. Stankov über «eine, für die russische Flora neue, in der Krim gefundene Orchideenart Ophrys L.».

Verfasser unterzieht diese Arbeit einer Kritik und macht folgende berichtigende Bemerkung: Stankov betrachtet Ophrys apifera Huds., als eine für die russische Flora neue Pflanzenart, während in der Literatur bereits frühere Angaben über das Vorhandensein dieser Art in der Krim zu finden sind. So, z. B., befindet sich auf S. 176 der im Jahre 1809 von Steven verfassten «Decas plantarum nondum descriptarum Iberiae et Rossiae merid.», in der Beschreibung der Arten Ophrys cornuta, O. bremifera und O. oestrifera, eine Anmerkung zu Fig. 5 über gewisse Eigenarten, die eine in der Krim gedeihende Orchideenart aufweist: dabei bemerkt Steven, dass wegen Mangel an Material, er sich nicht berechtigt fühlte, diese, als eine spezielle Art, betrachten zu dürfen.

Dies bestätigen ebenfalls Marschal v. Bieberstein (Flora taur.-cauc. III, 1819. Suppl. 5. 605) und Reichenbach im Jahre 1851 (Suppl. Orchidaceae Fl. Germ. XIII, 5. 173).

Seit der Zeit der Anffindung der Ophrys apifera Huds in der Krim und im Kaukasus (Steven und Pallas) ist dieselbe in Vergessenheit

geraten und wurde in sämtlichen Floren und Monographien nicht als eine zu der russischen Flora gehörende Pflanzenart eingetragen. Die Untersuchungen des im Herbar des Botanischen Hauptgartens und im Botanischen Museum der Akademie der Wissenschaften in Leningrad aufbewahrten Herbarmaterials haben die Richtigkeit der Angaben von Steven und Pallas bestätigt; sie ermöglichten nicht nur das Vorhandensein dieser Orchideenart innerhalb der Grenzen der U. S. S. R. aufzuklären, sondern gestatteten, das Verbreitungsareal dieser Pflanze weiter nach Osten bis in die Gebiete Persiens und Klein-Asiens zu verfolgen. Die letzteren Angaben werden zum ersten Mal in der Literatur erwähnt. Zum Schluss führt Verfasser eine Reihe von ihm durchgesehenen Exemplaren an, die zur Art Ophrys apifera Huds. gehören und die aus Klein-Asien, Persien, der Krim und dem Kaukasus stammen; deren Fundorte sind im Aufsatze angegeben.

В. А. Петров.

Подрод Bistortella рода Bistorta Adans.

V. A. Petrov.

De Bistortella, subgenere novo generis Bistorta Adans.

Subgenus **Bistortella** m.

Herbae tenerae vel tenerrimae perennes, caespitosae, rhizomate tenue noduloso, etortuoso ramoso stolonifero, caulibus herbaceis annuis simplicibus, vulgo thyrsos axillares gerentibus, rarius monostachyis, foliis membranaceis vel subcoriaceis, floribus nunquam viviparis.

Signis ita notatis a ceteris Bistortis vel suffruticulosis vel rhizomate crasso tortuoso gerentibus jam primo aspectu optime dignoscitur.

Series 1. **Majanthemifoliae m.**

Herbae rigidiores caulibus floriferis erectis, polyphyllis, inflorescentias axillarias gerentibus, foliis radicalibus membranaceis vel subcoriaceis, ad petiolum haud decurrentibus, basi truncatis vel profunde cordatis, inflorescentiis terminalibus densioribus, perigoniis basin usque ad $^1/_4$ longitudinem connatis atque quinquedentatis, vel usque ad basin quinquelobatis.

Species 5 Japoniae et Chinae regionis montanae atque alpinae, necnon Himalayae Sikkimensis incolae.

1. Folia radicalia ad margines plus minusve sinuosa . . . . **Bistorta constans** (Cummins) V. Petr.

* Folia radicalia ad margines nunquam crenata . . . . . 2.

2. Inflorescentiae terminales subcapitatae plerumque in laminis foliorum caulinorum summorum perfecte inclusae deinde primo aspectu fere invisibiles; inflorescentiae axillares minutissimae, sat numerosae (circiter 3—4) in summis foliis inclusae, longissime petiolatae; petioli, quam internodia convenienta subduplo breviores. Planta regionis alpinae provinciae Kansu Chinae . . . . . **Bistorta majanthemifolia** V. Petr. n. sp.

* Inflorescentiae terminales in laminis foliorum caulinorum haud inclusae, inflorescentiae axillares plerumque binae, rarius

fere abortivae, sessiles vel infimae brevissime petiolatae; petioli vix inflorescentiae longitudinem adaequantes . . . . . 3.

3. Folia radicalia utrinque viridia, glaberrima, membranacea; folia caulina infima petiolata, media atque summa sessilia, latissime amplexicaulia. Planta silvarum nec non pratorum regionis montanae atque alpinae Japoniae atque Coreae . **Bistorta suffulta** (Max.) H. Gross.

* Folia radicalia bicoloria, supra laete-viridia, subtus violacea (vel siccationis causa rufescentia), subcoriacea, nunquam utrinque glaberrima, folia caulina infima atque media longe petiolata, summa sessilia, amplexicaulia . . . . . 4.

4. Planta gracilior, inflorescentiae terminales subcapitatae, floribus roseis; folia caulina supra glaberrima, subtus per nervos secundarios pilis albis conspersis vestita. Planta regionis subalpinae nec non alpinae provinciae Szechuan Chinae . . . . . **Bistorta Franchetiana** V. Petr. n. sp.

* Planta rigidior, inflorescentiae terminales ovatae, floribus albis; folia caulina supra per nervos pilis albis minutissimis conspersis vestita, subtus glaberrima. Planta provinciae Junnan Chinae australis. **Bistorta pseudosuffulta** V. Petr. n. sp.

Series 2. **Tenuicaulinae m.**

Herbae tenerrimae, glaberrimae, caulibus floriferis ascendentibus monophyllis monostachyis, foliis radicalibus membranaceis ad petiolum paulo decurrentibus, inflorescentiis laxiusculis, perigoniis usque ad basin quinquelobatis.

Species unica, Japoniae incola.

Bistorta tenuicaulis (Biss. et Moore) V. Petr. comb. n.

Specierum adumbratio.

1. **Bistorta majanthemifolia V. Petr. n. sp.**

Loc. class.: China borealis, Prov. Kansu occidentali, circa monasterium Dshoni, 2/VI—1885 (st. vet.), leg. G. Potanin [typus speciei in herb. H. Bot. Petrop. conservatur].

Rhizoma repens, tenue, in nodulis valde incrassatum, atratum. Caules vulgo trini vel quaterni, usque ad 15 cm. alt.; caulis erectus inflorescentiam terminalem unicam gerens; inflorescentiae axillares numerosae (ad 4); internodia elongata, plerumque quina. Folia tenuissima, in sicco membranacea, utrinque glauco-virentia, per nervos primarios nec non secundarios pilis albis conspersis obsita. Folia radicalia numerosa, longe petiolata, late-ovata, apicem versus breviter attenuata, subacuminata, basi profunde cordata, forma foliis Majanthemi bifolii simillima, ad 8 cm. longa et 5 cm. lata; petioli laminis foliorum aequilongi vel parum longiores, pilis albis minutissimis vestiti. Folia caulina infima atque media longe vel longissime petiolata, late-ovata, basi profunde cordata acuminata vel subacuminata; summa sessilia, latissime amplexicaulia, rotundato-ovato, obtusata vel subacuminata. Ochreae in foliis infimis usque ad 1,5 cm. lg. et 0,3 cm.

lat., cylindraceae, glaberrimae, membranaceae, rufae; in foliis summis minutissimae, usque ad 0,1—02 cm. longae, crateriformes. Inflorescentia terminalis minuta, subcapitata, usque ad 1,2 cm. lg. et 0,8 cm. lata, plerumque in laminis foliorum caulinorum summorum perfecte inclusa, deinde primo aspectu fere invisibilis; inflorescentiae axillares minutissimae, numerosae (3—4[5]), in summis foliis inclusae; petioli internodiis convenientibus subduplo breviores. Bracteae sessiles, late-ovatae, acuminatae, ecarinatae, pallide castaneae, exalatae, usque ad 0,15 cm. longae; bracteolae minutissimae, membranaceae, late-infundibuliformes. Flores pedicellati, 0.3—0.4 cm. longi, erecti; pedicelli tenuissimi flores aequilongi vel parum superantes. Perianthium usque ad infimam tertiam partem longitudinis suae quinquedentatum; lobi in parte superiori e connati, late-elliptici, obtusi, rosei. Stamina 8 e perianthio brevissime exserta, filamenta subulata. Antherae ignotae. Ovarium triquetrum, styli 3, filiformes, liberi. Achaenium immaturum atro-carneum, maturum rufo-castaneum, triquetrum, nitens. — Vidi siccam.

Planta regionis alpinae prov. Kansu Chinae incola.

Specimina a me visa: 1) typus speciei supra citatus; 2) ibidem, 31/v—1885 lgt. G. Potanin (c. fl.); 3) Prov. Kansu, inter vicos Morping et Wuping, 5/vii—1885 (st. vet.) lgt. G. Potanin (c. fr. immat.) [in Herb. H. B. Petrop.].

2. **Bistorta suffulta (Maxim.) H. Gross** in Bull. de l'Ac. intern. geogr. bot., XXIII, 1913.

Syn.: Polygonum suffultum Maxim. in Bull. Acad. S.-Pb., XXII, 1877, p. 233; Moore in J. of Bot. XVI, 1878, p. 229; Franchet et Savatier, Enumer. pl. Jap. II, 1879, p. 475; H. Léveillé in Bull. Soc. bot. Fr. LVII, 1910, p. 447; Matsumura, Ind. pl. Jap. II, 2, 1912, p. 62; Iinuma et Makino, Somoku-dzusetsu, 3 Ed., II (7), 1912, p. 564.

Polygonum Bistorta var. minus Franch. et Sav. Enumer. pl. Jap., I, 1875, p. 398 (non Meisn. in DC. Prodr., XIV, I, 1856).

Polygonum Marretii Levl. in Fedde, Repert. spec. nov. VIII, 1910, p. 171; Léveillé in Bull. Soc. bot. Fr. LVII, 1910, p. 447 (in notula).

Polygonum phyllantum Maxim. in sched. herb. H. B. Petrop. olim (ante 1877).

Ic. Iinuma et Makino, l. c. tab. LIV.

Nom. vernac.: Kurin-yukifude (teste Maximowicz).

Loc. class.: Japonia, ins. Nippon. In silvis alpinis ad rivulos in prov. Nambu (planta elatior) nec non in summa jugi Hakone (planta nana) leg. Maximowicz [cotypi speciei in herb. H. Bot. Petrop. conservatur].

Rhizoma rectum, sat incrassatum, atratum. Caules vulgo bini vel terni, ad 10—30 cm. alt.; caulis erectus, inflorescentiam terminalem unicam gerens, ut videtur violaceus, in sicco atratus;

inflorescentiae axillares vulgo ternae (rarissime quaternae), sessiles; internodia abbreviata, vel infima elongata, summa abbreviata, plerumque quina. Folia in sicco fere membranacea, margine angustissime costato-crenulata, utrinque glaberrima, viridia; folia radicalia parum numerosa, longepetiolata, cordato-ovata vel cordato-oblonga, obtusa vel acuta vel acuminata, ad 4—10 cm. longa et 2—5 cm. lata; petioli rigidi ut videtur violacei (in sicco atrati), glaberrimi, exalati, foliorum lamina aequilongi vel (usque ad 1½-plo) longiores; folia caulina infima longissime petiolata, ovata, apicem versus parum attenuata, profunde cordata, media atque summa sessilia latissime amplexicaulia, ovata, apicem versus longissime attenuata, acuminata. Ochreae longe cylindraceae, glaberrimae, membranaceae, rufae, in foliis infimis usque ad 3 cm. lg. et 0,4 cm. lt., in foliis summis minimae, ad 0,4 cm. lg. et 0,2 cm. lt., crateriformes. Inflorescentia terminalis cylindracea vel ovato-cylindracea, usque ad 2 cm. lg. et 1,2 cm. lata, nunquam in foliis caulinis summis inclusa; inflorescentiae axillares sessiles, minutissimae, plerumque fere abortivae. Bracteae late-ovatae, sessiles, longissime attenuatae, acuminatae, exalatae, rufae, ad 0.2 cm. longae; bracteolae minutissimae, infundibuliformes ad 0,1 cm. longae. Flores pedicellati, 0,25 cm. lg., erecti; pedicelli tenuissimi floribus fere aequilongi vel paulo breviores. Perianthium fere usque ad basin quinquelobatum in infima parte connatum; lobi elliptici, obtusissimi, albi. Stamina 8 e perianthio exserta, filamenta subulata; antherae ellipsoideae in sicco rufescentes. Ovarium triquetrum, styli 3 liberi, longi, filiformes, stigmata terminalia minuta. Achaenium immaturum trigonum, pallide-castaneum, nitens; maturum mihi ignotum.

Sub duplici forma in Japonia occurit, quarum altera nana, altera elatior. Ipse Maximowicz (l. c.): «Folia», inquit, «in planta e Nambu (majore) omnia cordata et eximie acuminata; in planta Hakonensi et Nikkoënsi alpina infima obtusa passim truncata vel leviter cordata, cetera acuta vel breviter acuminata et spicae in apice interdum solitariae (re vera spicae axillares minutissimae, prope abortivae, sed semper praesentes,—V. P.), ita ut utraque forma habitu valde diversa sit».—Mea autem sententia ambae formae ad speciem unam pertinent.—Vidi siccam.

Planta silvarum regionis subalpinae nec non regionis alpinae insularum Japoniae atque montium Coreensium.

Specimina a me visa: 1) In altissimis jugi Hakone, fine V—1862, leg. Maximowicz; 2) Japonia, Nippon, Nambu, 1865, leg. Tschonoski; 3) Nambo, in silvis alpinis ad rivulos, 1865, leg. Tschonoski; 4) Herb. T. Makino, Nanokawa, Tosa, Nov. 1884, leg. T. Makino, n. 229.

3. **Bistorta constans (Cummins) V. Petr. comb. nov.**

Syn.: Polygonum constans Cummins in Kew Bulletin, 1896, p. 20.

Loc. class.: «In jugo Himalayensi e Sikkim atque Chumbi» (typus spec. in herb. H. Bot. Kewensi conservatur).

«Gracilis, glabra, foliis cordatis ovato-lanceolatis caudato-acuminatis marginibus sinuosis inferioribus petiolatis superioribus sessilibus amplexicaulibus quam inferiores angustioribus, floribus in 1—3 racemos dispositis, racemorum pedunculis brevibus, ovario ovato stylis 3 gracilibus basi connatis, stigmatibus capitatis. Herba 6—12 poll. alt.; stipulae ¾—1 poll. long.; folia 2—2½ poll. lg.; ¼—¾ poll. lata; petioli ¾—1 poll. longi; racemi ¾—1½ poll. longi: perianthii segmenta ⅙ poll. longa; fructus ignotus.

Hab.: Sikkim, C. B. Clarke at Beroom, alt. 3600 m. Tibet, D-r King's collector» (descr. sec. cl. Cummins, l. c.; ipse non vidi).

4. **Bistorta Franchetiana V. Petr. n. sp.**

Syn.: ? Polygonum suffultum var. rufescens Franch., Pl. David. II, 1888 p. 112 n. 272.

Loc. class.: China, prov. Szechuan, inter vicos Err-do-shoui et Da-dsian-lu (Tatsien-lou seu tibetice Tarsando) leg. G. Potanin, 16/IV—1893 (st. vet.) [typus speciei in Herb. H. Bot. Petrop. conservatur].

Rhizoma repens, tenue, in nodulis valde incrassatum, atratum. Caules vulgo bini vel terni, usque ad 10—15 cm. alt., subflexiles; caulis erectus, inflorescentiam terminalem unam gerens; inflorescentiae axillares binae vel altera progressa, altera fere abortiva; internodiis abbreviatis ternis-quaternis. Folia fere subcoriacea, plana, margine angustissime costato-crenulata, supra glaberrima, laete-viridia, subtus violacea vel (propter siccationem) subrufescentia, per nervos secundarios pilis albis conspersis obsita. Folia radicalia sat numerosa, longepetiolata, late ovata, obtusa, ad 4,5 cm. longa et 3,5 cm. lata, ad basin truncata vel leviter cordato-ovata; petioli tenues, apteri, longitudinem laminis aequilongi, glaberrimi. Folia caulina infima atque media longe vel longissime petiolata, ovato-oblonga, basi truncata, obtusa vel rotundato-obtusata, summa sessilia, late amplexicaulia, lanceolata, apicem versus subattenuata obtusata vel subacuminata. Ochreae cylindraceae usque ad 2 cm. lg. et 0,5 cm. lt., membranaceae, glaberrimae, in parte superiori liberae, late crateriformes. Inflorescentia terminalis minuta, subcapitata, unica, usque ad 1,5 cm. lg. et 0,9 cm. lata, nunquam in foliis caulinis summis inclusa; inflorescentiae axillares sessiles, minutissimae, parum visibiles. Bracteae sessiles late-ovatae, apicem versus longe attenuatae, acuminatae, rufae, usque ad 0,3 cm. longae, bracteolae minutissimae, membranaceae, ad 0,1—0,15 cm. longae, latissime crateriformes. Flores pedicellati, 0,25 cm. lg., erecti, pedicelli tenuissimi, flores aequilongi; perianthium fere usque ad basin quinquelobatum lobi ovate—vel late ovato-elliptici, obtusi, rosei. Stamina 8, e perianthio longe exserta, filamenta subulata; antherae ellipsoideae, virgineae pallide roseo-violaceae.

Ovarium triquetrum, styli 3, longi, filiformes, stigmata terminalia minutissima. Achaenium ignotum. Vidi siccam.

Sub duplici forma in prov. Kansuense occurit, quarum altera elatior, altera nana, ita utraque habitu valde diversa: videtur ambae formae nil nisi varietates ecologicae sunt, instar formarum *Bistortae suffultae* japonicae jam a cl. Maximowicz distinguendarum.

A. Franchet, l. c., varietatem rufescentem *Bistortae* (Polygoni) *suffultae* ita descripsit, «var. rufescens: pumilum, folia omnia cordata, ovato-lanceolata, subtus rufescentia et pilis albis conspersa; flores rosei.—Moupine, in montibus apricis, fl. April 1869, leg. Rev. P. Arm. David.

Cette espèce n'etait encore connue qu'au Japon: la forme proposee (i. e. var. rufescens) ici comme variété est très grèle; ces tiges ne depassant guère 8 à 15 cm., les feuilles sont plus petites et relativement plus etroites que dans la forme typique, nettement discolores, assez fermes, et non pas molles, concolores, toujours glabres en dessous, comme celle de la plante du Japon».

Ad authopsiam plantam Davidianam non habui, sed secundum descriptionem Franchetianum supra citatum opinor varietatem ejus rufescentem synonimon speciei meae novae esse, quam ob rem Bistortam Franchetianamin honorem investigatoris Florae Chinensis celeberrimi M. A. Franchet hoc loco nomino.

Planta regionis alpinae prov. Szechuan atque ? Junnan (teste A. Franchet, confer supra) Chinae incola.

Specimina a me visa: 1) typus speciei supra citatus; 2) Prov. Szechuaun, trajectum Taj-sjan-guan-lin, 10/IV—1893 (st. vet.) leg. G. Potanin. [in herb. H. Bot. Petrop.].

5. **Bistorta pseudosuffulta V. Petr. n. sp.**

Loc. class.: China, prov. Junnan: «Moist, grassy, shady situatons in mixed and pine forests at the eastern flank of the Lichiang Range, lat. 27° 12′ N,, alt. 9—10.000′, v—1906, leg. G. Forrest, n. 2186 c. fl. (typus speciei in herb. H. Bot. Petrop. conservatur).

Specimen unicum quod adest valde incompletum, tamen breviter describatur quia foliis fere subcoriaceis, supra pilosis, subtus glaberrimis, inflorescentiis terminalibus binis, axillaribus nullis, floribus albis, plantam inter omnes species subgeneris Bistortellae distinguendam apparet.

Rhizoma repens, incrassatum, violaceo-atratum. Caulis (in spec. examinat. unicus) rigidus. Folia radicalia mihi ignota: folia caulina fere subcoriacea, supra viridia, pilis albis minutissimis vestita, subtus violacea, glaberrima; infima longepetiolata, cordato-ovata, obtusata, media atque summa latissime amplectentia. Inflorescentiae terminales binae, breviter cylindraceae: inflorescentiae axillares nullae. Flores pedicellati, erecti: pedicelli tenuissimi, floribus 1,5-plo longiores. Perianthium usque ad basin quinquelobatum, tepala niveo-alba.

Vidi specimen unicum supra citatum.

6. **Bistorta tenuicaulis (Bisset et Moore) V. Petr. comb. nov.**

Syn.: Polygonum tenuicaule Bisset et Moore in S. Moore, Alabastra diversa, J. of Bot. XVI, 1878, p. 135: Matsumura, Nippon Shokubutsumeii, 1884, p. 147: id., Ind. pl. Jap. II, 1912, p. 63; Iinuma et Makino, Sōmoku-dzusetsu, 3 Ed., II (7), 1912, p.p. 433, 562.

P. tenuicaule var. nanum Mats. et Nakai Tok. Bot. Mag. XXII, 1908, p. 153; Iinuma et Makino, l. c. 1912, p. 433.

P. Bistorta var. nanum Maxim. mss. in sched. in herb. H. Bot. Petrop.

Ic.: Iinuma et Makino, l. c. tab. LII (s. n. P. tenuicaule B. & M.) et tab. LIII (s. n. P. tenuicaule var. nanum M. & N.).

Nom. vern.: Japonice Hime-ibuki-torano-o (sec. Matsumura, l. c., 1884); Haru-torano-o et Irohasō (Matsumura, l. c. 1912).

Loc. class.: Japonia, Nikko, leg. Bisset (typus speciei in herb. Sieboldiano in Museo Bot. Acad. Sc. Petrop. conservatur).

Rhizoma repens, tenue, in nodulis incrassatum, atrorufum. Caules vulgo uni vel rarissime bini, usque ad 3—10 cm. alt.; caulis tenuissimus, ascendens, sec. Matsumura et Nakai (l. c., 1908) in vivo fusco-carneus, in sicco rufescens, inflorescentiam terminalem unicam gerens, monophyllus, rarissime diphyllus: inflorescentiae axillares nullae. Folia in sicco tenuissime membranacea, utrinque glaberrima, saturate viridia (sec. Matsumura et Nakai, l. c., 1908 laminis in vivo atro-viridibus, petiolis fusco-carneis), margine angustissime costato-crenulata, petiolata; folia radicalia numerosa, polymorpha, primigena rotundata vel ovato-rotundata, minuta, usque ad 1,0—1,25 cm. lata, longissime petiolata, apicem versus obtusissima, basi truncata vel fere truncato-cordata: posteriora majora ovata vel oblongo-ovata, apicem versus subobtusa vel subacuminata vel parum acuminata, ad basin in petiolum breviter vel brevissime decurrentia, usque ad 6,5 cm. longa et 3,5 cm. lata, longepetiolata; petioli ipsi usque ad 8 cm. longi, graberrimi, tenuissimi, exalati: folia caulina una vel rarissime bina, minutissima, 0,25—0.75 cm. longa, rotundata vel subcordata vel subovata, basi truncato-subcordata, brevipetiolata. Ochreae breves vel brevissimae, glaberrimae, ad 0,25—0,75 cm. longae, membranaceae, pallide rufescentes, in parte superiori liberae, late crateriformes. Racemus spiciformis terminalis laxiusculus vel laxus cylindraceus vel ovato-cylindraceus, usque ad (0,5) 2—2.25 cm. longus et 0,5—0,75 cm. latus. Bracteae sessiles ovatae apicem versus brevissime attenuatae, usque ad 0,25—0,3 cm. longae: bracteolae minutissimae, crateriformes, ad 0,1 cm. longae: Flores pedicellati, 0,3—0,35 cm. longi, erecti: pedicelli tenuissimi floribus aequilongi. Perianthium fere usque ad basin quinquelobatum, lobi elliptici, obtusi, albi: stamina vulgo 8,

rarissime in speciminibus videtur depauperatis, abortu causa 6, longissime exserta, filamenta subulata; antherae ellipsoideae, virgineae rubrae, maturae atroviolaceae. Ovarium triquetrum, styli 3 longi filiformes, stigmata terminalia minutissima. Achaenium trigonum, juniore virenti-carneum, maturatum in plantis a me visis pallide castaneum, sec. Matsumura et Nakai, l. c., atro-castaneum, nitens.—Vidi siccam.

In regione silvatica montium ins. Nippon, Kiusiu es Shikoku Japoniae.

Specimina a me visa: 1) typus speciei supra citatus; 2) Japonia, Nagasaki, alte supra mare in rupestribus vulcani Wunzen intra frutices, 3(15)/v—1863 leg. Maximowicz (fl., fr., s. nom. P. Bistorta var. nanum); 3) Wunzen, 4(16) v—1863 leg. Maximowicz (fl., fr., sub ejusd. nom.); 4) Japonia, Jokohama. Cultum e Jedo, ubi a Fudzijama allatum, 14(26)/III—1862 leg. Maximowicz (fl., sub ejusd. nom.); 5) Shikoku, Nanokawa, Tosa, v—1886 leg. Makino (fr. immat., s. n. «Polygonum sp.»); 6) Ins. Kiusiu, in silv. Ehikosan, 3/v—1907 n:o 127, leg. U. Faurie (fl., fr. immat., s. n. «Polygonum sp.»). [typus in herb. Sieboldiano Ac. Sc. Petrop., ceteri in herb. H. Bot. Petropolit.].

Уже простой просмотр богатейшего материала, хранящегося в гербарии Главного Ботанического Сада, показывает, что все виды рода Bistorta вполне естественно разбиваются на три, морфологически хорошо очерченные группы, которые можно охарактеризовать следующим образом:

Subgenus Eubistorta m.

Herbae perennes, rhizomate lignoso, plerumque bistortuoso, rarius crasso tuberiforme, nunquam ramoso vel stolonifero, caulibus herbaceis annuis simplicibus vel apicem versus paulo ramosis monostachyis vel multo rarior di-vel polystachyis, internodiis longissimis vel abbreviatis, foliis herbaceis vel subcoriaceis, floribus eviviparis vel viviparis. Typus subgeneris: *Bistorta major* S. F. Gray.

Subgenus Pseudobistorta m.

Suffrutices caudice lignoso, ramoso, epigaeo vel hypogaeo, radicante, internodiis contractis ramis ascendentibus foliosis, annotinis, spicigeris, erectis: folia coriacea plerumque glaberrima. Typi subgeneris: *Bistorta Emodi* (Meisn.) V. Petr., *B. affinis* (D. Don) Greene.

Subgenus Bistortella m.

Herbae tenerae vel tenerrimae perennes, caespitosae, rhizomate tenue noduloso, etortuoso ramoso stolonifero, caulibus herbaceis annuis simplicibus vulgo thyrsos axillares gerentibus rarius monostachyis, foliis membranaceis vel subcoriaciis, floribus nunquam viviparis. Typus subgeneris: *Bistorta suffulta* (Max.) H. Gross.

Из сравнения диагнозов, входящих в состав подродов видов можно вывести заключение, что изменчивость суммы признаков

в пределах одной подродовой группы сравнительно невелика. Но, если выбрать отдельные признаки, то своей амплитудой варьянтности у различных, входящих в состав подрода видов, они подчас заходят в пределы морфологических характеристик близких родов. Таким образом чисто морфологическое определение рода становится необычайно широким и расплывчатым. В результате—определение объема рода остается совершенно субъективным в руках каждого исследователя.

Если учесть при этом, что с изменением взгляда на объем рода связаны бесконечные переименования видов, то необходимость нащупать здесь определенную, руководящую линию выступает с особой очевидностью.

Можно наметить три пути для выхода из создающегося положения.

Если итти по стопам ряда североамериканских авторов, то надлежит стать на чисто-формальную точку зрения. Избрав какой либо признак за абсолютно-разделительный легко перейти к точной характеристике рода, хотя теоретически возможен случай, когда часть индивидов одного и того же вида придется отнести к одному роду, часть к другому. В случае, если пожелать придать родовому диагнозу полную определенность, не вводя в тоже время абсолютно-разделительных признаков, приходится настолько укрупнять объем рода, что, подчас, род перекроется с обычным пониманием объема семейства.

Оба указанные пути находят свое предельное выражение лишь у немногих авторов. Обычно, по своим морфологическим характеристикам роды лежат как бы в средине между обоими из указанных двух пределов. Однако, наличие среди множества родов так наз. «удачных» и «неудачных» группировок, показывает на отсутствие достаточного единства критерия при определении рода, как единицы чисто морфологической.

Третьим путем, не эклектически срединным, а принципиально отличным, мне представлялось бы распространение критерия, лежащего в основе современных видовых определений и на высшие таксономические единицы, в первую очередь на определения, лежащие между понятиями рода и вида [1]).

На самом деле, если вид мы рассматриваем, как выполнение определенной программы морфологической изменчивости на географически определенной территории, то реально мы учитываем извечно-изменчивое равновесие между формой и совокупностью ныне действующих и ранее действовавших факторов среды. Если подобное равновесие было лишь в прошлом, и не существовало бы в современности, то не было бы и данного вида, он должен

[1]) Ср. В. Л. Комаров. Тр. Ботанич. Сада, XXIX: 2, стр. 190—191 (1909).

был бы вымереть. С этой точки зрения систематика оперирует лишь с единицами синхроничными, а если мы и говорим о «древних» видах, то в основе мы все же должны говорить о реликтовом характере сочетаний действующих факторов окружающей среды, а не о виде, который сумел остаться древним наперекор и вне всякого воздействия современности. Таким образом, если морфолого-географическая систематика оперируя с видами оперирует в то же время в разрезе современности, то переходя к высшим таксономическим единицам она может перейти в иное измерение, излагая современность в разрезе историческом. Приняв подобный взгляд, оказывается возможным не только сохранить за высшими, чем вид, таксономическими подразделениями их полную морфологическую значимость, но и придать им ту степень конкретизации, какую понятию вида придал метод изучения географических рас.

Само собой разумеется, что как абсолютные, так и относительные (геологические) возрасты видового ряда, подрода, рода будут не адэкватны друг другу даже в пределах ближайше родственных групп. Палеонтология показывает, как несоизмеримы бывают даже в пределах того же отдела ярусы, установленные по руководящим формам, принадлежащим к систематически различным группам. Мы не можем поэтому говорить, что роду должен соответствовать возраст, например, века или яруса, а семейству—отдела или эпохи. Темп изменчивости сохранится индивидуальным в пределах каждого систематического цикла. Но сознательно внеся элемент истории в определение высших, чем вид, систематических единиц мы все же сможем скорее приблизиться к хронологическому анализу систематических групп и, идя от настоящего, подойти к воссозданию того прошлого, которое, казалось, уже стерто временем.

В настоящей работе под именем видового ряда [1]) (series) подразумевается такой цикл видов, который с одной стороны отграничен от прочих видовых рядов определенной линией морфологической изменчивости; с другой—исторически—сохраняет еще следы дифференциации из одного видового типа, и как бы служит выразителем единства ареала этого типа во времени. Видовой ряд составляется из самостоятельных географических рас, независимо от степени величины их взаимного морфологического различия. Являясь выразителем направления морфологической изменчивости, видовой ряд может объединить формы, отдельные признаки которых будут перекрываться с признаками видов иных видовых рядов. В некоторых случаях понятие series близко к понятиям superspecies или conspecies, но, в частности, только тогда, когда под именем

[1]) Термин, предложенный В. Л. Комаровым, формулировка которого впервые дана в цитированной выше работе, в примечании к стр. 194.

одного из последних терминов подразумеваются как раз формы, происшедшие в результате дифференциации единого видового типа.

Под именем подрода (subgenus) подразумевается такое объединение видовых рядов, которое является выразителем единого типа морфологической изменчивости в пределах рода, хотя бы отдельные представители входящих в состав подрода видовых рядов и выходили за пределы средней морфологической характеристики подрода. С другой стороны подрод характеризует собой определенный исторический этап в развитии всего рода.

В соответствии с изложенным трактуются и рассматриваемые здесь систематические группы.

Как было сказано выше, в пределах рода *Bistorta* мы встречаем представителей трех морфологически хорошо очерченных групп. С одной стороны это будут типичные, в нашем обыденном представлении, виды, как европейско-сибирские *Bistorta major* S. F. Gray или *B. vivipara* (L.) S. F. Gray с толстыми, двояко-изогнутыми корневищами, служащими местом накопления танно-глюкозидов. С другой стороны виды, которые не оправдывают свое родовое название. Это либо растения с надземными или подземными ползучими деревянистыми корневищами, как *B. Emodi* (Meisn) V. Petr. или *B. affinis* (D. Don) Greene, либо формы, тонкое и узловатое, обильно ветвящееся корневище которых образует рыхлые дерновинки, как то имеет место у *B. suffulta* (Max.) H. Gross или у *B. tenuicaulis* (Biss. et Moore) V. Petr. Все эти последние виды строением своих подземных органов стоят несравненно ближе к представителям рода *Persicaria*, нежели к типичным представителям рода *Bistorta*. Лишь тщательный морфологический анализ всех, как вегетативных, так и репродуктивных органов заставляет по сумме признаков причислить указанные две последние группы видов все же к роду *Bistorta* и, в то же время видеть в них наименее дифференцированные формы, — оборванные звенья той цепи, которая исторически спаивала роды *Bistorta* и *Persicaria*. Весьма показательно и число видов в каждом подроде: у *Pseudobistorta* их всего 4, у *Bistortella* 6, а у *Eubistorta* 52.

Переходя к рассмотрению ареалов, во-первых, надо отметить, что ареал рода совпадает с ареалом наиболее дифференцированного подрода Eubistorta, в своем распространении захватывающего всю палеарктику, а в Северной Америке по Скалистым горам доходящего до юга Калифорнии. Наоборот, оба олигоготипных подрода сосредоточены лишь в юго-восточной Азии.

Подрод *Pseudobistorta* занимает наименьший ареал. От западных Гималаев, где есть *Bistorta Emodi* (Meisn.) V. Petr. и *B. affinis* (D. Don) Greene границы подрода простираются до Юн-нани, где встречается эндемичная разновидность *B. Emodi var. dependens* (Diels) V. Petr. и два самостоятельных, недавно описанных вида *Bistorta subscaposa* (Diels) V. Petr. и *B. ta-*

Bistorta tenuicaulis (Biss. et Moore) V. Petr. По экз. собр. Максимовичем в окр. Нагасаки. Увеличено в 3 раза.
Рисунок Т. В. Лобановой.

liensis (Lingelsheim) V. Petr., стоящих близко к отсутствующей здесь *B. affinis* (D. Don) Greene.

Ареал подрода *Bistortella*, как явствует из латинского текста несколько шире: он имеет неправильно дуговидную форму, упираясь одним концом в Японию и ю. Корею, другим в горы Сиккима. Половина видов сосредоточена в нагорьях ю.-з. Китая. Япония же является носительницей представителей двух видовых рядов: *Majanthemifoliae* и монотипного *Tenuicaulinae*.

Оба последние подрода в своем распространении показывают полную аналогию со многими членами флоры ю.-в. Азии, с теми, в частности, группами, которым на основании ряда соображений придается относительно древний возраст.

Историю подрода *Bistortella* можно на основе изложенного представить в следующей форме:

В то время, как окраинные Кордильеры Азии еще были спаяны с материком, на ю.-в. из типа *Persicaria* выдифференцировались формы со скученными колосовидно-кистевыми соцветиями, в пределе одиночно венчающими цветонос. Не прекращавшееся действие муссонных (а отчасти и пассатных) ветров определило большую устойчивость климата. В связи с этим на ю.-в. Азии смог сохраниться ряд форм, которые претерпели сравнительно малые морфологические изменения. К этим группам форм принадлежат и представители обоих олиготипных подродов р. *Bistorta*.

Повидимому, более или менее одновременно с этим у некоторых видов произошло изменение биологии. Дело в том, что весь материал по *Eubistorta* оказался чрезвычайно показательным объектом, для изучения экто- и эндотрофной микоризы. В то же время ни представители подрода *Pseudobistorta*, ни *Bistortella* (так же, как и некоторые представители р. *Persicaria*) не несут сколько нибудь ясно выраженных следов микотрофии. Я должен здесь оговориться, что в своем распоряжении имел лишь неполный гербарный материал, по представителям обоих олиготипных подродов; но если наблюдение это подтвердится, то, думается, не исключена возможность связи между микотрофным образом жизни и специфическим изменением подземных органов у подрода *Eubistorta*,— изменением, ставшим одним из важнейших признаков этого подрода. Во всяком случае, независимо от того пути, по которому произошел признак утолщенности корневища, мы можем констатировать, что виды—носители этого признака не только покинули свою первоначальную экологию местообитаний, в подроде *Bistortella* сохранивших еще лесной характер, и развили ряд горнолуговых и высоко альпийских типов, но и преодолели те экологические преграды, которые остались недоступными для представителей подродов, микотрофией, повидимому, не обладающих. В связи с бо́льшими миграционными возможностями в с.-в. Азии образовался мощный вторичный центр многообразия подрода Eubistorta,

центр, волны мигрантов которого докатились на западе до Испании и до Калифорнии на востоке.

Между тем в связи с медленно тёкшей дифференциацией климатов и наименее отошедшие от исходных форм виды ю.-в. Азии постепенно изменялись, распавшись к настоящему времени на ряд взаимно корреспондирующих форм.

Монотипный в Японии видовой ряд *Tenuicaulinae*, повидимому, относительно недавнего происхождения. Ряд признаков явственно вторичного происхождения. Необычайно мощное развитие вегетативных органов сказалось подавляющим образом на развитии органов репродуктивных.

Лишь у *Bistorta tenuicaulis* (Biss. et Moore) V. Petr. и у высокогорной гималайской *B. perpusilla* (Hook. f.) Greene встречаем мы настолько постоянную неустойчивость в числе элементов андроцея, что оказалось необходимым ввести этот признак в видовой диагноз.

Нельзя, в заключение, не отметить, что наблюдается чрезвычайное сходство в форме листовых пластинок между представителями подрода *Bistortella* и теми олиготипными видовыми рядами *Eubistorta*, которые сохранили экологию лесных растений и географически приурочены к области Гималаев и ю.-з. Китая; представителями этой группы видов явятся *Bistorta petiolata* (D. Don) V. Petr., *B. amplexicaulis* (D. Don) Greene и *B. zigzag* (H. Lévl.) H. Gross.

М. Воронина.

Омела в Рославльском уезде Смоленской губ.

M. Voronine

Sur un point septentrional de la distribution gèographique de Viscum album au Gouvernement Smolensk, 52° lat.

В порядке краеведческой работы Рославльского Педтехникума, 22 ноября 1926 г. учащимися была привезена ветвь липы, зараженная омелой. На мой запрос в ЦБК относительно северной границы ее распространения в Европе, оттуда ответили, что: «в Смоленской губернии не указана. Растет в Киевской, Черниговской г.г. Между Ковно, Вильно и на севере до ст. Ляховичи. В 1925 г. v. album найдена в Брянской губ. у г. Трубчевска».

На основании этого можно, значит, впервые отметить ее присутствие для Смоленской губ.

По обследовании оказалось, что омелой поражены 17 лип на кладбище д. Петроково, Пригорьевской волости, Рославльского уезда, Смоленской губ.

Она разрослась пышными кустами на верхушках старых лип; на более молодых деревьях ее кустики значительно меньше. Остальные деревья на кладбище: 2 липы и 7 деревьев других пород, лишены ее. Опросом лиц, живущих в д. Петроково 65 — 70 лет, удалось установить, что росла она там все время на их памяти. Зовут ее «Вехой». Прошедшей весною через ближайшую школу были получены ветви с ягодами, но срок цветения и созревания ягод пока точно установить не удалось.

9 Сентября 1927 г.

Lydia I. Savicz et V. P. Savicz.

Bryotheca Rossica.

Regionibus confinibus completa.

Edidit Hortus Botanicus Principalis Reip. Rossicae.

Decas IV (1928).

№ 31. Plagiochila asplenioides (L.) Dum. var. major Nees, Naturg. I. (1833) p. 161; *Warnst.* in Kryptfl. M. Brandenburg I (1903) p. 163 et in Hedwigia Bd. LIII (1913) p. 214; *K. Müll.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. Aufl. 2, VI, Abt. I, (1906--1911) p. 764; *C. Jens.*, Danmarks moss. I (1915) p. 142; *Husnot,* Hepat. Gall. ed. 2 (1922) p. 85; *Macvicar*, Handb. of brit. Hepat. ed. 2 (1926) p. 224. Planta sterilis.

Statio. Rossia septentr.—occidentalis, gub. Leningrad, prope opp. Peterhof, Sergievka, in nemore ad terram humosam humidam in umbra.

Anno 1926—IX—26 leg. Z. N. Smirnova.
Anno 1927 determ. L. I. Savicz.

№ 32. Sphagnum riparium Ångstr. var. coryphaeum Russ. f. spectabile Russ. apud *Warnst.* in Samml. eur. Torfm. n°. 188—190 (1890) non vidi et in Sphagnologia univ. (1911) p. 194, in Hedwigia Bd. LIII (1913) p. 244.
Planta pro parte cum sporogoniis.

Statio. Rossia septentr.—occidentalis, gub. Leningrad, prope opp. Peterhof, palus Porsolovskoje, ripa meridionalis lacus Porsolovskoje, in aqua submersa.

Anno 1926—VIII—31 leger. L. I. Savicz, Z. N. Smirnova et E. I. Lapschina.
Anno 1927 determ. L. I. Savicz.

№ 33. Dicranum glaciale Berggr. in Bidr. till skand. bryol. Akad. Afhandl. Lund (1886) p. 19; *C. Jens.*, Danmarks moss. II (1923) p. 290; *Moenkem.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. IV Ergänzungsbd. (1927) p. 205; Kiaeria glacialis *Hagen* in D. K. N. Vid. Selsk. Skrift 1914. Bd. I (1915) p. 125; *Broth.*, Laubm. Fennosc. (1923) p. 89; Dicr. Starkii var. molle *Wils.*, Bryol. brit. (1855) p. 74; Dicr. molle *Wils.* l. c. ut syn. p. 75; Dicr. arcticum *Schimp.*, Bryol. eur. Suppl. fasc. 3—4 (1866) p. 3, t. 3; *Limpr.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. Aufl. 2, IV, Abt. III (1904) p. 656; *Paris,*

Index bryol. ed. 2, II (1904) p. 35; *Warnst.* in Hedwigia Bd. LIII (1913) p. 266.

Planta cum sporogoniis deoperculatis.

Statio. Rossia arctica. Lapponia tulomensis: ins. Kildin, ad saxa humida.

Anno 1927—VIII—14 leg. et determ. L. I. Savicz.

№ 34. Barbula rigidula (Hedw.) Mitt. var. valida (Limpr.) Broth., Laubm. Fennosc. (1923) p. 134; *Moenkem.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. IV Ergänzungsbd. (1927) p. 294; Didymodon validus *Limpr.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. Aufl. 2, IV, Abt. I, Lief. IX (1888) p. 557; *Roth*, Europ. Laubm. I (1904) p. 333; Barbula valida *Möller*, Förteckn. skand. växt. 2. Mossor (1907) p. 21.

Planta sterilis, pro parte immixta Distichio montano et Erythrophyllo rubello crescit.

Statio. Turkestania. Regio Semireczensk. Terskej Alatau, in valle fl. Zauku ad rupes calcareas in regionibus sylvaticis superioribus.

Anno 1896—VIII—9 leg. et determ. cl. V. F. Brotherus.

№ 35. Rhacomitrium fasciculare (Schrad.) Brid., Mant. musc. (1819) p. 80; *Limpr.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. Aufl. 2, IV, Abt. I (1890) p. 800; *Paris*, Index bryol. ed. 2, IV (1905) p. 151; *Loeske*, Laubm. Europas. I. Grimm. (1913) p. 193; *Warnst.* in Hedwigia Bd. LIII (1913) p. 306; C. *Jens.*, Danmarks moss. II (1923) p. 240; *Broth.*, Laubm. Fennosc. (1923) p. 192; *Dixon*, Handb. of brit. moss. ed. 3 (1924) p. 162; *Moenkem.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. IV Ergänzungsbd. (1927) p. 376; Bryum fasciculare *Schrad.* in *L.*, Syst. nat. ed. 13 Gmelini, II, P. 2 (1791) p. 1332; Trichostomum fasciculare *Schrad.*, Spic. fl. germ. I (1794) p. 61; Grimmia fascicularis *C. Müll.*, Syn. I (1849) p. 809.

Planta cum sporogoniis deoperculatis.

Statio. Rossia arctica. Lapponia tulomensis, litus murmanicum, in viciniis Stationis Biologicae prope Alexandrovsk in saxis interdum inundatis ad ripam rivuli.

Anno 1927—VIII—19 leg. et. determ. L. I. Savicz.

№ 36. Rhacomitrium microcarpum (Schrad.) Brid., Mant. musc. (1819) p. 79 ex p.; *Limpr.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. Aufl. 2, IV, Abt. I, (1890) p. 806; *Paris*, Index bryol. ed. 2, IV (1905) p. 154; *Loeske*, Laubm. Europas. I. Grimm. (1913) p. 187 et 181; *Warnst* in Hedwigia Bd. LIII (1913) p. 306; Dicranum microcarpum *Schrad.*, Samml. I, № 44 (1796) non vidi; Grimmia ramulosa Lindb., Musc. scand. (1879) p. 29; Rhac. ramulosum *Lindb.* in Acta Soc. sc. fenn. X (1875) p. 550; *C. Jens.*, Danmarks moss. II (1923) p. 239; *Broth.*, Laubm. Fennosc. (1923) p. 192;

Rhac. heterostichum subsp. ramulosum *Dixon*, Handb. of brit. moss. ed. 3 (1924) p. 165.

f. repens f. nova.

Descriptio. Caespites valde *adpressi*, densi, *fusci*, in parte superiore flavescente-virides, vel nigriscentes, caules ad totam fere longitudinem *repentes* radiculosique.

Planta cum sporogoniis deoperculatis.

Statio. Rossia arctica. Lapponia tulomensis, litus murmanicum in vicin. Stationis Biologicae prope Alexandrovsk, in lapidibus magnis humidis ad ripam rivuli.

Anno 1927—VIII—19 leg. et determ. L. I. Savicz.

№ 37. Splachnum pedunculatum (Huds.) Lindb., Musc. scand. (1879) p. 19; *Möller* in Ark. f. Bot. Bd. 10, № 12 (1911) p. 32; *C. Jens.*, Danmarks moss. II (1923) p. 365; *Broth.*, Laubm. Fennosc. (1923) p. 214; *Moenkem.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. IV Ergänzungsbd. (1927) p. 406; Phascum pedunculatum *Huds.*, Fl. angl. (1762) p. 397; Splachnum sphaericum *Swartz*, Method. musc. (1781) p. 33, t. I, f. I; *Limpr.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. Aufl. 2, IV, Abt. II (1895) p. 166; *Paris*, Index bryol. ed 2, IV (1905) p. 318; *Warnst.* in Hedwigia Bd. LIV (1913—1914) p. 22; *Dixon*, Handb. of brit. moss. ed. 3 (1924) p. 286.

Planta a) cum sporogoniis juvenilibus, vel pro parte deoperculatis; b) cum sporogoniis deoperculatis.

Statio. a) Rossia arctica. Lapponia tulomensis, litus murmanicum: in viciniis Stationis Biologicae prope Alexandrovsk, in palude ad excrementa vaccina.

Anno 1927—VII—10 leg. L. I. Savicz, V. P. Savicz et P. N. Nikolsky.

Anno 1928 determ. L. I. Savicz.

b) Ibidem.

Anno 1927—VIII—5 leg. et determ. L. I. Savicz.

№ 38. Cinclidium subrotundum Lindb. in Notis. ur Saellsk. pr. Fauna et Flora fenn. IX (1868) p. 72; *Limpr.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. Aufl. 2, IV, Abt. II, (1895) p. 495; *Paris*, Index bryol. ed. 2, I (1904) p. 344; *Roth*, Europ. Laubm. II (1905) p. 201; *Warnst.* in Hedwigia Bd. LIV (1913—1914) p. 71; *Broth.*, Laubm. Fennosc. (1923) p. 338; *Möller* in Ark. f. Bot. Bd. 21, № 1 (1926) p. 167; *Moenkem.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. IV Ergänzungsbd. (1927) p. 564.

Planta cum sporogoniis deoperculatis immixta Drepanoclado revolventi, Callierg. sarmentoso crescit.

Statio. Rossia arctica. Lapponia tulomensis: insula Kildin, in palude.

Anno 1927—VII—30 leger. L. I. Savicz et P. N. Nikolsky.

Anno 1927 determ. L. I. Savicz.

№ 39. Neckera pennata (L.) Hedw., Descr. III (1792) p. 47! t. 19; *Limpr.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. Aufl. 2, IV, Abt. II (1895) p. 703; *Paris*, Index bryol. ed. 2, III, (1905) p. 299; *Warnst.* in Hedwigia Bd. LIV (1913—1914) p. 84; *Broth.*, Laubm. Fennosc. (1923) p. 410; *Moenkem.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. IV Ergänzungsbd. (1927) p. 646; Fontinalis pennata *L.*, Spec. plant. ed. 2, II. (1763) p. 1571!

Planta cum sporogoniis vetustis et juvenilibus.

Statio. Rossia septentr.—occidentalis, gub. Leningrad, distr. Kingissepp (ante Jamburg), subdistr. Gorskája, prope p. Sala-Annkovo. Ad corticem Populi tremulae in Piceeto.

Anno 1926—IX—13 leg. et determ. Z. N. Smirnova.

Anno 1927 teste L. I. Savicz.

№ 40. Rhytidiadelphus triqueter (L.) Warnst. in Kryptfl. M. Brandenburg II (1906) p. 842 et in Hedwigia Bd. LIV (1913—1914) p. 124 sub Rh. triquetrus, nom. erroneum, quod corr. *Herzog*, Geographie d. Moose (1926) p. 176; *Broth.*, Laubm. Fennosc. (1923) p. 574; *Moenkem.* in Rabenh.Kryptfl. Deutschl. IV Ergänzungsbd. (1927) p. 897; Hypnum triquetrum *L.*, Spec. plant. (1753) p. 1124; Hylocomium triquetrum *Bryol. eur.*, fasc. 49—51 (1852) p. 8, t. 5; *Limpr.* in Rabenh. Kryptfl. Deutschl. Aufl. 2, IV, Abt. III (1904) p. 592; *Paris,* Index bryol. ed. 2, II (1904) p. 354; *C. Jens.*, Danmarks moss. II. (1923) p. 130; *Dixon*, Handb. of brit. moss. ed. 3 (1924) p. 558.

Planta a) cum sporogoniis juvenilibus, b) cum sporogoniis deoperculatis.

Statio. a) Rossia septentr.—occidentalis, gub. Leningrad, prope opp. Peterhof, Sergievka, in nemore per declivitatem rivuli.

Anno 1926—IX—26 leg. et determ. E. I. Lapschina.

Anno 1927 teste L. I. Savicz.

b) Rossia septentr.—occidentalis, gub. Leningrad, prope opp. Duderhof in sylva frondosa mixta, per declivitatem collis.

Anno 1927—V—28 leg. et determ. L. I. Savicz.